



OPTIMALIZACE ZÁSOB VE VYBRANÉM PODNIKU

Diplomová práce

Studijní program: N6208 – Ekonomika a management

Studijní obor: 6208T085 – Podniková ekonomika

Autor práce: **Bc. Veronika Čejková**

Vedoucí práce: doc. Dr. Ing. František Manlig





INVENTORY OPTIMIZATION IN A SELECTED COMPANY

Diploma thesis

Study programme: N6208 – Economics and Management

Study branch: 6208T085 – Business Administration

Author: **Bc. Veronika Čejková**

Supervisor: doc. Dr. Ing. František Manlig



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Veronika Čejková**
Osobní číslo: **E12000061**
Studijní program: **N6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Podniková ekonomika**
Název tématu: **Optimalizace zásob ve vybraném podniku**
Zadávající katedra: **Katedra podnikové ekonomiky a managementu**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Logistika, skladové hospodářství, logistické toky a technologie.
2. Charakteristika společnosti MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s.r.o.
3. Zásobovací logistika ve společnosti.
4. Plánování a řízení zásob.
5. Optimalizace zásobovací logistiky včetně ekonomického zhodnocení návrhů na zlepšení.

Rozsah grafických prací: dle potřeby dokumentace

Rozsah pracovní zprávy: 65 normostran

Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

PERNICA, P. Logistický management. Praha: Radix, 1998.

ISBN 80-86031-13-6.

EMMETT, S. Řízení zásob. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2008.

ISBN 978-80-251-1823-3.

HORÁKOVÁ, H. a J. KUBÁT. Řízení zásob. Praha: Profess Consulting, 2000.

ISBN 80-85235-55-2.

STEHLÍK, A. Logistika - strategický faktor manažerského úspěchu. 1. vyd.

Brno: Studio Kontrast, 2003. ISBN 80-238-8332-1.

ŽIŽKA, M. a J. SIXTA. Logistika. 1. vyd. Brno: Bizbooks, 2010.

ISBN 978-80-251-2563-2.

BOWERSOX, D. J. and D. J. CLOSS. Logistical Management - The Integrated Supply Chain Process. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc., 1996.

ISBN 0-07-006883-6.

Elektronická databáze článků ProQuest [online]. Dostupné z: knihovna.tul.cz.

Vedoucí diplomové práce:

doc. Dr. Ing. František Manlig

Katedra výrobních systémů

Konzultant diplomové práce:

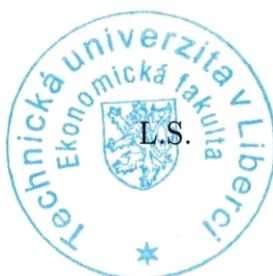
Aleš Bajgart

vedoucí skladu, MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s.r.o.

Datum zadání diplomové práce: **31. října 2014**

Termín odevzdání diplomové práce: **7. května 2015**

doc. Ing. Miroslav Žižka, Ph.D.
děkan



prof. Ing. Ivan Jáč, CSc.
vedoucí katedry

V Liberci dne 31. října 2014

Prohlášení

Byla jsem seznámena s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tom-to případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Diplomovou práci jsem vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé diplomové práce a konzultantem.

Současně čestně prohlašuji, že tištěná verze práce se shoduje s elektronickou verzí, vloženou do IS STAG.

Datum:

Podpis:

Poděkování

Za věnovaný čas a cenné rady děkuji vedoucímu mé diplomové práce doc. Dr. Ing. Františku Manligovi. Dále děkuji za ochotu a spolupráci konzultantovi Aleši Bajgartovi a celému kolektivu společnosti Mahle Behr Mnichovo Hradiště s.r.o. Velké poděkování za podporu při studiu patří mé rodině a přátelům.

Anotace

Diplomová práce se zabývá optimalizací zásob ve vybraném podniku. Navrhuje možnou optimalizaci podnikové zásobovací logistiky. V teoretické části jsou definovány pojmy logistika a vnitřní a vnější cíle logistiky. Dále je popsáno rozdělení logistiky podle činností se zaměřením na logistiku zásobovací, význam zásob a skladového hospodářství. Poté je provedena komparace logistických technologií. Poznatky z teoretické části jsou aplikovány v části věnované analýze podniku, jeho zásobovací logistice a plánování a řízení zásob. Je proveden návrh na optimalizaci zásobovací logistiky včetně jeho ekonomické analýzy.

Klíčová slova

Logistika, zásoby, technologie, cíle, logistické toky, sklad, funkce, skladování, řízení zásob, Kanban, Milk run, štíhlá výroba.

Annotation

Diploma thesis deals with the optimization of inventories in selected company. It suggests a possible optimization of enterprise supply logistics. In the theoretical part the terms logistics and internal and external targets of logistics are defined. Then follows description of the distribution of logistics by activities focusing on supply logistics, inventory meaning and storehouse management. Afterwards it performs comparison of logistics technology. The theoretical part is applied in the section on cost analysis of the enterprise, its supply logistics and planning and inventory management. There is made suggestion of improvement to optimize supply logistics including economic analysis.

Key Words

Logistics, store, technology, objectives, logistics flows, storehouse, function, storehousing, inventory management, Kanban, Milk run, Lean Manufacturing.

Obsah

Seznam obrázků.....	13
Seznam tabulek.....	14
Seznam zkratk.....	15
Úvod	16
1 Logistika	17
1.1 Pojem logistika	17
1.2 Definice logistiky	17
1.3 Cíle logistiky	18
1.3.1 Vnější cíle.....	19
1.3.2 Vnitřní cíle.....	20
1.4 Rozdělení logistiky podle hlavních činností.....	20
2 Zásobovací logistika	21
2.1 Význam zásob	21
2.2 Dělení zásob	21
2.3 Řízení zásob.....	23
2.3.1 Nesprávné řízení zásob.....	23
2.3.2 Metody zlepšující řízení zásob	24
3 Skladové hospodářství.....	25
3.1 Skladování	25
3.2 Otázka veřejného a soukromého skladování	25

3.2.1 Veřejné skladování	25
3.2.2 Soukromé skladování	26
3.3 Sklad	26
3.4 Funkce skladu	27
3.5 Druhy skladů	28
3.6 Konsignační sklady	28
4. Logistické toky	30
4.1 Logistické toky podle Pernici	30
4.2 Logistické toky podle Sixty a Mačáta	30
4.3 Logistické řízení	31
5 Logistické technologie.....	33
5.1 Kanban.....	33
5.2 Just in Time	34
5.2.1 Strategie technologie Just in Time	35
5.2.2 Přínosy při implementaci technologie Just in Time	35
5.3 Quick Response	35
5.4 Hub and Spoke	36
5.5 Cross – Docking	36
5.6 Kombinovaná přeprava.....	37
6 Popis a analýza současné situace společnosti MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s.r.o. ...	39
6.1 Ekonomické a finanční údaje za rok 2013.....	42
6.2 Oceňování a výše zásob.....	44

6.3 Sklad a jeho výkon	45
6.4 Dodavatelé a zákazníci	46
6.5 Obaly	46
6.6 Zásobovací logistika ve společnosti	48
6.6.1 Centrální příjem materiálu	48
6.6.1.1 Přijem nebezpečných látek	50
6.6.1.2 Přijem zásilek do SAP	50
6.6.2 Výdej materiálu na první místo spotřeby ve výrobě	51
6.6.3 Expedice hotových výrobků	58
6.6.3.1 Vychystání výrobků a dokumentace pro expedici	59
6.6.3.2 Vykládka a nakládka auta	59
6.6.3.3 Ukončení expedice	59
6.7 Kontrola čtyř očí	60
6.8 Plánování zásob	60
6.9 Řízení zásob	62
6.9.1 Analýza ABC	62
6.9.2 Metoda FIFO	64
6.10 Štíhlá výroba v podniku	66
6.11 Strnutí analýzy podniku	67
7 Zjištěné problémy a doporučená řešení v úseku logistiky Mahle Behr	69
8 Ekonomické zhodnocení návrhů na zlepšení	74
Závěr	76

Seznam citací.....	78
Seznam bibliografie.....	80

Seznam obrázků

Obr. 1: Dělení a priorita cílů logistiky.....	19
Obr. 2: Schéma toků informací i materiálu	31
Obr. 3: Složky logistického řízení	32
Obr. 4: Schéma materiálového toku v systému s distribučním centrem	37
Obr. 5: Mehr	39
Obr. 6: Obaly Iveco	47
Obr. 7: Interní obaly	48
Obr. 8: Systém Transporeon.....	49
Obr. 9: Layout trasy malého vlaku	52
Obr. 10: Štítek malého vlaku.....	54
Obr. 11 : Štítek velkého vlaku	55
Obr. 12: Vyplněný formulář	56
Obr. 13: Váženka.....	57
Obr. 14: Systém PPS (SAP)	61
Obr. 15: ABC analysis line feeding.....	63
Obr. 16: FIFO pro skladování v jedné řadě	65
Obr. 17: FIFO pro skladování ve více řadách	66

Seznam tabulek

Tab. 1: Organizační struktura společnosti	41
Tab. 2: Jednotlivé položky zásob	45
Tab. 3: Počet výrobků dle zákazníků	46

Seznam zkratk

FIFO	První dovnitř, první ven (<i>First in, first out</i>)
JIT	Právě v čas (<i>Just in time</i>)
KPI	Klíčové ukazatele výkonnosti (<i>Key Performance Indicator</i>)
MRP	Plánování požadavků na materiál (<i>Material Requirements Planning</i>)
SAP	Podnikový informační systém (<i>Systeme, Anwendungen, Produkte in der Datenverarbeitung</i>)

Úvod

V dnešní době je pro všechny podniky důležité optimalizovat své procesy. Je to jediný způsob, kterým se firmy mohou udržet na lukrativní pozici mezi konkurencí. Velkou roli v optimalizaci hrají finance. Bez financí podniky nemohou realizovat své projekty a držet krok s konkurencí. Velká konkurence je v současné době na všech trzích, zvláště na tom automobilovém. Optimalizací procesů se snižují firmám náklady. Ušetřené finance použijí společnosti například na svůj budoucí rozvoj.

Tato diplomová práce se zabývá optimalizací zásob ve vybraném podniku. Toto téma je aktuální ve všech výrobních firmách a je nutno se touto problematikou zabývat.

Cílem práce je analyzovat současný způsob řízení zásob ve vybraném podniku a na základě zjištěných problémů doporučit opatření na zlepšení těchto procesů.

Teoretická část přibližuje základní pojmy, které je třeba znát, abychom se dobře orientovali v této problematice. Nastiňuje definici logistiky, která je porovnána podle několika autorů a seznamuje s cíly logistiky. Dále podrobně popisuje zásobovací logistiku a skladové hospodářství. Zmíněny jsou také logistické technologie, které jsou následně využity v části praktické.

V praktické části je věnovaná pozornost společnosti Mahle Behr Mnichovo Hradiště s.r.o., s jejíž pomocí byla tato diplomová práce napsána. Následuje analýza skladu a zásobovací logistiky. Součástí práce je také shrnutí problematiky plánování a řízení zásob dané společnosti. V návaznosti na předešlou analýzu jsou zmíněny problémy v úseku logistiky a následně jsou navrženy opatření na zlepšení procesů ve firmě. V samotném závěru je provedeno ekonomické zhodnocení navržených doporučení.

1 Logistika

1.1 Pojem logistika

Původ slova logistika pochází ze slova logos, které z řečtiny můžeme přeložit jako slovo, řeč, rozum nebo počítání. Vysvětlení tohoto pojmu nalezneme v mnoha slovnících. Největší význam logistika získala ve vojenství. Vojenská logistika se rozvíjela již od 9. století našeho letopočtu a její náplň již byla specifikovaná jako zvládnutí pohybu lidí a materiálu na potřebné místo v potřebném čase.

1.2 Definice logistiky

Definovat logistiku můžeme mnoha způsoby s použitím mnoha autorů.

Pernica ve své knize uvádí: „*Hospodářská logistika je disciplína, která se zabývá systémovým řešením, koordinací a synchronizací a celkovou optimalizací řetězců hmotných a nehmotných operací, vznikajících jako důsledek dělby práce a spojených s výrobou a s oběhem určité finální produkce. Je zaměřena na uspokojení potřeby zákazníka jako na konečný efekt, kterého se snaží dosáhnout s co největší pružností a hospodárností.*“¹

Podle autorů Sixty a Mačáta lze definovat logistiku takto: „*Logistika je řízení materiálového, informačního i finančního toku s ohledem na včasné splnění požadavků finálního zákazníka a s ohledem na nutnou tvorbu zisku v celém toku materiálu. Při splnění potřeb finálního zákazníka napomáhá již při vývoji výrobku, výběru vhodného dodavatele, odpovídajícím způsobem řízení vlastní realizace potřeb zákazníka (při výrobě výrobku), vhodným přemístěním požadovaného výrobku k zákazníkovi a v neposlední řadě i zajištěním likvidace morálně i fyzicky zastaralého výrobku.*“²

¹ PERNICA, P. *Logistický management*. Praha: Radix, spol. s r.o., 1998. ISBN 80-86031-13-6. s. 50

² SIXTA, J. a V. MAČÁT. *Logistika - teorie a praxe*. 1. vyd. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0573-3. s. 25

Američtí autoři hovoří o logistice jako o „procesu plánování, realizace a řízení efektivního, výkonného toku a skladování zboží, služeb a souvisejících informací z místa vzniku do místa spotřeby, jehož cílem je uspokojit požadavky zákazníků.“³

Stehlík ve své knize uvádí, že je logistika vědní disciplína, která je postavena na třech pilířích:

- technice,
- ekonomice a
- informatice.

Techniku využíváme při výrobě, přesunu a skladování materiálu. Ekonomické teorie nám slouží k plánování objemu prodeje a objemu nákupu materiálu. Informatika dodává poslední důležitý článek a to tok informací na správné místo v co nejkratším čase.⁴

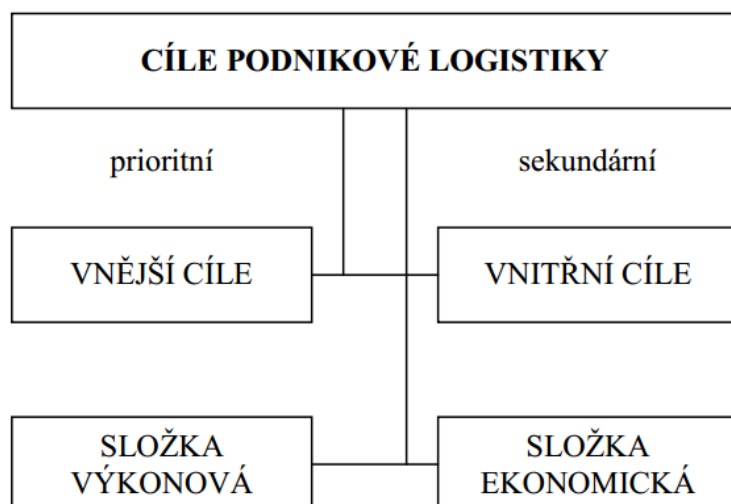
V každé z definic vždy nalezneme stejnou podstatu a to, jak zorganizovat tok materiálu a informací od zdrojů až po výstupy k uspokojení zákazníka na trhu.

1.3 Cíle logistiky

Cíle logistiky je možné sledovat z několika pohledů. Rozdělení je možné na vnější a vnitřní nebo na výkonné a ekonomické viz Obr. 1. Tento obrázek také ukazuje rozdělení cílů mezi prioritní, pro podnik ty důležitější, a cíle sekundární. Mezi prioritní řadíme vnější a výkonové a sekundární cíle tvoří cíle vnitřní a ekonomické.

³ BOWERSOX, D. J. and D. J. CLOSS. *Logistical Management – The Integrated Supply Chain Process*. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc., 1996. ISBN 0-07-006883-6. s. 730

⁴ STEHLÍK, A. *Logistika – strategický faktor manažerského úspěchu*. 1. vyd. Brno: Studio Kontrast, 2003. ISBN 80-238-8332-1. s. 29



Obr. 1: Dělení a prioritizace cílů logistiky

Zdroj: SIXTA, J. a V. MAČÁT. *Logistika - teorie a praxe*. 1. vyd. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0573-3.

Základním cílem je vždy optimální uspokojování zákaznických potřeb. To znamená, že dodávky zboží, materiálu nebo služeb zákazníkům by měly být realizovány na požadované úrovni s použitím minimálních nákladů. Cíle podnikové logistiky jsou zahrnuty do podnikové strategie a musí splňovat cíle celého podniku.

1.3.1 Vnější cíle

Vnější cíle se zaměřují na uspokojování zákaznických přání. Uplatňují se na trhu, kde přispívají k udržení nebo dalšímu rozvoji poskytovaných služeb. Mezi vnější cíle můžeme zařadit:

- zvyšování objemu prodeje,
- zkracování dodacích lhůt,
- zlepšování spolehlivosti a úplnosti dodávek a
- zlepšování flexibility logistických služeb.⁵

⁵ SIXTA, J. a V. MAČÁT. *Logistika - teorie a praxe*. 1. vyd. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0573-3. s. 43

1.3.2 Vnitřní cíle

Vnitřní cíle jsou orientovány na snižování nákladů. Předpokladem je dodržování vnějších cílů. Jedná se o minimalizaci nákladů na zásoby, dopravu, manipulaci, skladování nebo výrobu.⁶

1.4 Rozdělení logistiky podle hlavních činností

Logistiku můžeme rozdělit podle hlavních činností na:

- zásobovací,
- výrobní,
- distribuční,
- zpětnou,
- manipulační,
- balicí,
- dopravní a
- informační

Diplomová práce bude věnována právě zásobovací logistice.

⁶ SIXTA, J. a V. MAČÁT. *Logistika - teorie a praxe*. 1. vyd. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0573-3. s. 44

2 Zásobovací logistika

Zásobovací logistika patří mezi nejvýznamnější činnost celého logistického systému. Nejdříve bude vysvětlen význam a druhy zásob a dále pojem řízení zásob a jeho cíle.

2.1 Význam zásob

Zásoby v podniku mají jak pozitivní, tak negativní význam.

Pozitivní význam zásob přispívá:

- k řešení časového, místního, kapacitního a sortimentního nesouladu mezi výrobou a spotřebou,
- k tomu, aby se přírodní a technologické procesy mohly uskutečňovat v optimálních dávkách a
- ke krytí nepředvídaných výkyvů a poruch (zajišťují plynulost výrobního procesu a pokrývají výkyvy v poptávce).

Negativními vlivy zásob jsou tyto skutečnosti:

- Zásoby k sobě váží kapitál.
- Spotřebovávají další práci a prostředky.
- Nesou s sebou riziko znehodnocení, nepoužitelnosti a neprodejnosti.⁷

2.2 Dělení zásob

Rozeznávání zásob je velmi důležité pro správnou volbu jejich řízení. Zásoby můžeme dělit podle různých hledisek, například podle:

- stupně rozpracovanosti,
- funkce v podniku,
- použitelnosti a
- účetních předpisů.

⁷ HORÁKOVÁ, H. a J. KUBÁT. *Řízení zásob*. Praha: Profess Consulting, s. r. o., 2000. ISBN 80-85235-55-2. s. 67

Sixta a Žižka ve své knize rozlišují zásoby z pohledu funkční klasifikace takto:

- běžná zásoba,
- pojistná zásoba,
- zásoba pro předzásobení,
- vyrovnávací zásoba,
- strategická zásoba
- spekulativní zásoba a
- technologická zásoba.⁸

Běžná neboli obratová zásoba má za úkol krýt spotřebu v období mezi dvěma dodávkami. Velikost této zásoby v průběhu dodávkového cyklu kolísá mezi maximem (při příchodu nové dodávky) a minimem (těsně před příchodem nové dodávky).

Pojistná zásoba tlumí náhodné výkyvy jak na straně vstupu, kde může dojít k opoždění dodávky nebo k příchodu nižší než očekávané velikosti dodávky, tak na straně výstupu, kde se můžeme setkat s vyšší poptávkou zákazníků.

Vyrovňovací zásoba zachycuje nepředvídatelné výkyvy mezi navazujícími dílčími procesy v krátkodobém cyklu. Jsou vytvářeny například při čekání na dopravní zařízení.

Strategická (havarijní) zásoba zajišťuje fungování podniku při nepředvídatelných událostech, kterými jsou například kalamity v zásobování nebo stávky dodavatelů. Vytváří se především u takových zásob, které jsou klíčové pro chod podniku.

Za účelem dosažení mimořádného zisku vhodným nákupem při dočasně snížené ceně se vytváří spekulativní zásoba.

Poslední definovanou zásobou je technologická zásoba, která vzniká po ukončení výroby, kdy výrobek ještě není prodejný a vyžaduje ještě určitou dobu skladování. Jedná se například o vysychání dřeva, zrání vína nebo sýrů.⁹

⁸ ŽIŽKA, M. a J. SIXTA. *Logistika*. 1. vyd. Brno: Bizbooks, 2010. ISBN 978-80-251-2563-2.

⁹ Tamtéž

2.3 Řízení zásob

Předmětem řízení zásob jsou:

- zásoby surovin, základních a pomocných materiálů, polotovarů, náhradních dílů a obalů,
- zásoby rozpracované výroby a
- zásoby hotových výrobků.

Cílem řízení zásob je jejich udržování na takové úrovni a v takovém složení, aby byla zabezpečena rytmická a nepřerušovaná výroba při nejnižších celkových nákladech.

Emmett ve své knize uvádí klíčové aspekty, o kterých je nutno v rámci řízení zásob uvažovat. Mezi tyto aspekty řadí určení výrobků, které budou skladovány a místo, kde budou skladovány dále udržení nabídky a stanovení kdy a kolik množství objednat.¹⁰

2.3.1 Nesprávné řízení zásob

Špatné řízení zásob je doprovázeno následujícími příznaky:

- roste počet nevyřízených objednávek,
- rostou investice vázané v zásobách,
- objevuje se vysoká fluktuace zákazníků a
- zhoršují se vztahy s odběrateli.

Výše zmíněné příznaky jsou prvním krokem k určení metod, kterými je možné zlepšit logistický výkon podniku.

¹⁰ EMMETT, S. *Řízení zásob*. 1. vyd. Brno: Computer Press, a. s., 2008. ISBN 978-80-251-1823-3. s. 44

2.3.2 Metody zlepšující řízení zásob

Vybrané metody, kterými se snaží management podniku snížit hladinu zásob, jsou:

- vícestupňové plánování zásob, například ABC analýza,
- analýza velikosti balení a systému slev,
- vyloučení položek, které mají nízkou obrátku a jsou zastaralé nebo
- analýza dodacích dob. Při této analýze dochází ke směně dopravců nebo jednání se současnými dopravci.¹¹

¹¹ LAMBERT, D. M., STOCK, J. R. a L. M. ELLRAM. *Logistika*. 1. vyd. Praha: Computer Press, 2000. ISBN 80-7226-221-1. s. 169

3 Skladové hospodářství

3.1 Skladování

Skladování tvoří článek, který spojuje výrobce a zákazníky. Zabezpečuje uskladnění výrobků v místě jejich vzniku mezi místem jejich spotřeby a poskytuje managementu informace o stavu a rozmístění skladovaných výrobků. Dále umožňuje překlenout prostorové a časové hledisko.¹²

Skladování má tři základní funkce. Jedná se o činnosti, které mají na starost přesun zboží, uskladnění produktů a v neposlední řadě přenos informací o skladovaných produktech.

3.2 Otázka veřejného a soukromého skladování

Důležité rozhodnutí, které musí podnik v oblasti skladování provést je, zda si pronajme skladovací prostor i se službami nebo si zřídí vlastní zařízení. Rozhodnutí je ovlivněno především výší nákladů. Řídící pracovní se rozhodují také podle výhod a nevýhod, které tyto způsoby přinášejí.

3.2.1 Veřejné skladování

Výhodami, které podnik získá využitím veřejných skladů, jsou:

- nulové kapitálové investice,
- náklady na uskladnění přímo odpovídají objemu uskladněného zboží,
- snížení rizika například z důsledku zastarávání technologie,
- specializované služby veřejného zařízení,
- větší pružnost díky krátkodobým smlouvám,
- daňové výhody a
- předem stanovené náklady (výhoda při sestavování kalkulací).

¹² LAMBERT, D. M., STOCK, J. R. a L. M. ELLRAM. *Logistika*. 1. vyd. Praha: Computer Press, 2000. ISBN 80-7226-221-1. s. 266

Použití veřejných skladů přináší i nevýhody:

- komunikační bariéry mezi informačními systémy,
- omezený rozsah služeb,
- nedostatek skladového prostoru v potřebný čas na potřebném místě.

3.2.2 Soukromé skladování

Výhody spojené s použitím soukromého skladování jsou:

- přímá kontrola,
- větší míra pružnosti,
- levnější z dlouhodobého hlediska,
- využití vlastních lidských zdrojů (větší péče při manipulaci),
- daňové odpisy budov snižují daňové zatížení,
- dojem stabilního a spolehlivého dodavatele.

Mezi nevýhody soukromého skladování řadíme:

- vysoké fixní náklady,
- nevyužití skladového prostoru v případě klesající poptávky,
- riskantní investice a
- dlouhá návratnost investice.¹³

3.3 Sklad

Sklad je obecný pojem pro místo určené ke skladování materiálů, které je vybaveno skladovací technikou a zařízením. Hlavní funkcí skladu je chránit zboží před negativními vlivy, aby byla zachována jeho kvalita.

Skladují se zde všechny typy produktů. Probíhá zde manipulace se skladovanými produkty a to ve čtyřech fázích – přejímka, uskladnění, expedice a nakládka. Sklady neposkytují

¹³ LAMBERT, D. M., STOCK, J. R. a L. M. ELLRAM. *Logistika*. 1. vyd. Praha: Computer Press, 2000. ISBN 80-7226-221-1. s. 280 - 285

činnosti, které by výrobku přidávaly hodnotu. Skladové prostory jsou zaměřeny na minimalizaci nákladů na provoz při optimálním plnění dodávkových potřeb.

Sklady jsou nedílnou součástí dodavatelského řetězce. Pod tímto pojmem si můžeme představit proces, který sjednocuje, koordinuje a řídí pohyb zboží a materiálu od výrobce přes odběratele až ke konečnému spotřebiteli.

Někdy se namísto termínu sklad můžeme setkat s pojmem distribuční centrum. Tyto pojmy nejsou zcela totožné, protože sklad je obecnějším pojmem. Na rozdíl od skladů se v distribučních centrech udržují jen minimální zásoby výrobků, po kterých je vysoká poptávka. Distribuční centra poskytují relativně vysoký podíl na přidané hodnotě, může zde totiž docházet k finální montáži. Hlavním cílem distribučních center je maximalizace zisku s ohledem na uspokojování požadavků na zákaznické dodávky.

3.4 Funkce skladu

Základním úkolem skladu je ekonomické sladění rozdílně zaměřených toků. Mezi hlavní funkce patří:

- vyrovnávací funkce, která zabezpečuje vzájemné odchylky mezi materiálovými toky a materiálovými potřebami především z hlediska kvantity a času,
- zabezpečovací funkce, která slouží k pokrytí potřeb v případě nepředvídatelných rizik během výroby a v případě časových posunů dodávek,
- kompletační funkce sloužící ke tvorbě sortimentních druhů, které obvykle neodpovídají konkrétním výrobně technologickým požadavkům,
- spekuláční funkce vyplývá z očekávaného zvýšení cen na zásobovacích a odbytových trzích,
- zušlechťovací funkce je zaměřena na jakostní změny některých druhů sortimentu. Jedná se například o stárnutí, zrání nebo sušení. Zušlechťovací funkci mají především produktivní sklady, kde je skladování spojeno s výrobním procesem.¹⁴

¹⁴ SIXTA, J. a V. MAČÁT. *Logistika - teorie a praxe*. 1. vyd. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0573-3. s. 146

3.5 Druhy skladů

Sklady lze dělit podle mnoha různých kritérií. Jedním z těchto kritérií je stupeň centralizace, který rozděluje sklady na centralizované a necentralizované. Dalším hlediskem rozdělení je správa skladu, která dělí sklady na vlastní a cizí.

Často se můžeme setkat s rozdělením podle typu skladu. Typ skladu může být regálový, kde nalezneme různé typy regálů – zvláštní regály, regály na ploché zboží, přihrádkové regály a paletové regály. Paletový regál dále můžeme rozdělit na stálý a plochý. Po regálovém typu existuje typ podlažního skladování, který umožňuje skladování blokové a řadové.¹⁵

Sixta a Mačát ve své knize uvádějí, že: „z pohledu logistiky je nejdůležitější dělení skladů dle postavení skladu v hodnotovém procesu.“¹⁶ Jedná se o zásobovací sklady, někdy se hovoří o meziskladech, které slouží k předzásobením mezi různými stupni výroby a o odbytové sklady, které vyrovnávají časovou odchylku mezi výrobou a odbytem.

3.6 Konsignační sklady

Dalším druhem skladů jsou konsignační sklady, které umožňují snížení stavu zásob a zkrácení dodacích lhůt.

Konsignační sklady jsou zpravidla sklady u dodavatelů, kteří jsou blízko závodu odběratele. Konsignační sklady se ale mohou nacházet přímo u odběratelů, obchodních zástupců nebo komisionářů.

Hlavní výhodou pro odběratele je okamžitý přístup k uskladněnému zboží. Tuto metodu lze přirovnat k metodě Just in Time. Zboží, které má odběratel uložené v konsignačním skladě, nevede v účetnictví a neváže k sobě kapitál. Odběratel má možnost v případě okamžité potřeby zboží odebrat, ale fakturovat se bude až při fyzickém odebrání.

¹⁵ SIXTA, J. a V. MAČÁT. *Logistika - teorie a praxe*. 1. vyd. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0573-3. s. 149 – 151

¹⁶ Tamtéž

Dodavatel, který vede konsignační sklad, musí pečlivě sledovat pohyby na skladě a často provádět kontroly a inventury. Náklady na konsignační sklad si dodavatel započítá do ceny zboží.

V případě konsignačního skladu u zákazníka, se jedná o sklad materiálu, který dodavatel automaticky doplňuje a odběratel si v okamžiku své potřeby zboží odebírá.¹⁷

Vztah mezi dodavatelem a odběratelem je v tom případě závislí na podpisu smlouvy o zřízení konsignačního skladu. Subjekty, mezi kterými se smlouva uzavírá, nazýváme konsignant a konsignatář. Odebrané zboží se vyúčtovává a doplňuje na základě konsignací.

¹⁷*Konsignační sklad.* [online] Business center, [vid. 2014-02-12]. Dostupné z: <http://business.center.cz/business/pojmy/p1077-konsignacni-sklad.aspx>

4. Logistické toky

4.1 Logistické toky podle Pernici

Pernica rozděluje logistické toky na:

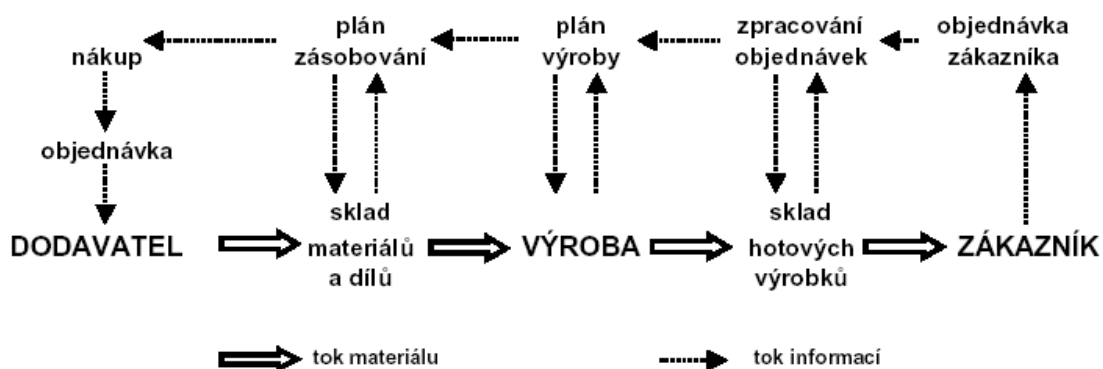
- hmotné toky, které zahrnují toky surovin, materiálu a dílů a také toky hotových výrobků dále
- zpětné toky, do kterých řadíme toky obalů pro opakované použití, toky tříděných obalů a odpadů určených k recyklaci nebo k likvidaci a toky tříděných a homogenizovaných odpadů, které jsou určeny k recyklaci ve zpracovatelských závodech a
- toky informací neboli objednávek.¹⁸

4.2 Logistické toky podle Sixty a Mačáta

Na obr. 2 můžeme vidět jednoduché schéma toků materiálu a informací ve výrobním podniku, který uvádí ve své knize Sixta a Mačát. Z obrázku je zřejmé, že tok informací je rozvětvenější. Informace z tohoto toku jsou využívány především k zjištění současného stavu. Díky těmto informacím se uskutečňují důležitá rozhodnutí, kterým řídíme tok materiálu.¹⁹

¹⁸ PERNICA, P. *Logistický management*. Praha: Radix, spol. s r.o., 1998. ISBN 80-86031-13-6. s. 127 – 129

¹⁹ SIXTA, J. a V. MAČÁT. *Logistika - teorie a praxe*. 1. vyd. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0573-3. s. 51



Obr. 2: Schéma toků informací i materiálu

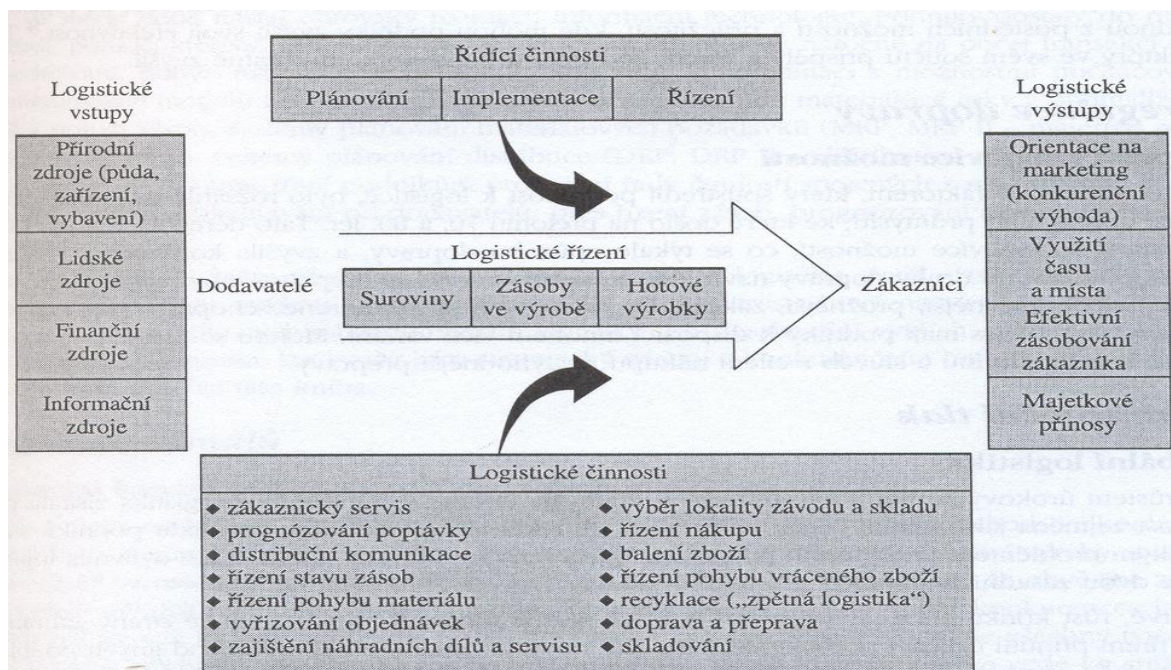
Zdroj: SIXTA, J. a V. MAČÁT. *Logistika - teorie a praxe*. 1. vyd. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0573-3.

S oblastí logistických toků úzce souvisí oblast logistického řízení.

4.3 Logistické řízení

Logistické řízení se zabývá efektivním tokem surovin, zásob ve výrobě a hotových výrobků z místa vzniku do místa spotřeby, někdy až do místa likvidace. Součástí logistického řízení je řízení materiálů, které obsahuje správu surovin, součástek, vyrobených dílů, balícího materiálu a správu zásob ve výrobě.

Logistické řízení má mnoho složek, které jsou shrnuty na Obr. 3.



Obr. 3: Složky logistického řízení

Zdroj: LAMBERT, D. M., STOCK, J. R. a L. M. ELLRAM. *Logistika*. 1. vyd. Praha: Computer Press, 2000. ISBN 80-7226-221-1.

Toto schéma ukazuje, že logistika závisí na přírodních, lidských, finančních a informačních zdrojích, které stojí na straně logistických vstupů. Dodavatelé poskytují suroviny, které logistika pomocí logistického řízení řídí jako suroviny, zásoby ve výrobě a hotové výrobky. Dalšími složkami jsou řídicí činnosti a logistické činnosti. Řídící činnosti zahrnují plánování, implementaci a řízení. Do logistických činností můžeme zařadit například zákaznický servis, vyřizování objednávek, balení zboží nebo dopravu a recyklaci. Díky těmto činnostem se dostáváme k logistickým výstupům, které pro podnik představují konkurenční výhodu, efektivní využití času a místa, efektivní zásobování zákazníka a další majetkové přínosy.²⁰

²⁰ LAMBERT, D. M., STOCK, J. R. a L. M. ELLRAM. *Logistika*. 1. vyd. Praha: Computer Press, 2000. ISBN 80-7226-221-1. s. 4

5 Logistické technologie

Logistické technologie můžeme chápat jako sled procesů, úkonů a operací, které jsou uspořádány do dílčích ustálených procesů. Použitím vhodných metod a procedur se podniky snaží uspořádat jednotlivé operace tak, aby vše optimálně fungovalo.

S rozvojem moderní logistiky a na základě získaných zkušeností se logistické technologie stále vyvíjejí a rozvíjejí. Mezi nejdůležitější technologie v logistice patří:

- Kanban,
- Just in Time,
- Quick Response,
- Hub and Spoke,
- Cross-Docking nebo
- kombinovaná přeprava.

5.1 Kanban

Kanban je bezzásobová technologie, která byla vyvinuta v Japonsku firmou Toyota Motors v průběhu 50. a 60. let. Tato metoda je také známá pod názvem Toyota Production System.

„Filozofie systému Kanban spočívá v tom, že díly a materiály by se měly dodávat přesně a v tom okamžiku, kdy je výrobní proces potřebuje.“²¹

Nyní je využívána po celém světě ve strojírenské výrobě, především v automobilovém průmyslu.

Tento systém vychází z několika principů:

- Objevují se zde samořídící regulační okruhy, které tvoří dodávající a odebírající na základě tažného principu.
- Objednací množství je vždy obsah plně naplněného přepravního prostředku nebo jeho násobku.

²¹ LAMBERT, D. M., STOCK, J. R. a L. M. ELLRAM. *Logistika*. 1. vyd. Praha: Computer Press, 2000. ISBN 80-7226-221-1. s. 196

- Za kvalitu dodávky ručí dodavatel a povinností odběratele je vždy dodávku převzít.
- Kapacity obou z dvojice článků jsou vyvážené.
- Rovnoměrná spotřeba materiálu.
- Nulové zásoby u dodavatele i odběratele.

Kroky informačních a materiálových toků, které probíhají mezi články:

- Odběratel pošle k dodavateli prázdný přepravní prostředek, který je opatřen výrobní průvodkou, která plní funkci objednávky.
- Při registraci prázdného přepravního prostředku u dodavatele dochází k zahájení výroby.
- Naplněný přepravní prostředek je opatřen přepravní průvodkou a je odeslán k odběrateli.
- Posledním krokem je převzetí došlé dodávky odběratelem a kontrola počtu a druhu dodaných kusů.²²

5.2 Just in Time

Tato nejznámější logistická metoda, která byla nejdříve využívána od počátku 80. let v USA a v Japonsku a pak se rozšířila i do Evropy. Jedná se o uspokojování poptávky po určitém materiálu nebo výrobku v přesně dohodnutých termínech „právě včas“ podle potřeb odebírajících článků.

Filozofií metody Just in Time je: *„dostat správné materiály (výrobky) na správné místo ve správnou dobu.“*²³

Předpoklady pro úspěšné zavedení technologie Just in Time:

- odběratel je dominující článek (dodavatel přizpůsobí svou činnost s jeho potřebami),
- spolehlivý a přední dopravci,

²² PERNICA, P. *Logistický management*. Praha: Radix, spol. s r.o., 1998. ISBN 80-86031-13-6. s. 331

²³ LAMBERT, D. M., STOCK, J. R. a L. M. ELLRAM. *Logistika*. 1. vyd. Praha: Computer Press, 2000. ISBN 80-7226-221-1. s. 196

- vhodné rozložení místa výroby a spotřeby,
- spolehlivé dopravní prostředky a kvalitní infrastruktura.

5.2.1 Strategie technologie Just in Time

Existují dva typy strategie – synchronizační a emancipační. Synchronizační strategii používá podnik tehdy, když vyrábí a hned odesílá požadovaná množství ve smluvené frekvenci. Výstupem této strategie je snížení nákladů na skladování, ale zvýšení nákladů na výrobu menších dávek a na častější přepravu dodávek. Podnik, který vyrábí několik dávek najednou s nižšími výrobními náklady, uplatňuje emancipační strategii. Dodavatel má k dispozici vlastní prostory na uskladnění a zasílá výrobní dávky po částech v dohodnutém množství a frekvenci. Tato strategie sebou nese určité výhody a nevýhody. Nevýhodou je nárůst nákladů na skladování. Oproti tomu dodavatel snižuje výrobní náklady a stává se pružnějším pro odběratele při výkyvech spotřeby.

5.2.2 Přínosy při implementaci technologie Just in Time

Zavedení této technologie přináší výhody, jako například:

- snížení zásob materiálu a hotových výrobků,
- zkrácení doby toku materiálu,
- snížení velikosti prostorů, které jsou potřeba pro proces výroby,
- zvýšení produktivity a úrovně řízení a
- zlepšení obrátky zásob.

Dalšími přínosy, které lze ekonomicky hodnotit jsou snížení distribučních nákladů, nižší náklady na přepravu a zvýšení kvality výrobků.

5.3 Quick Response

Quick Response neboli „rychlá reakce“ je technologie zaměřená na řetězce se spotřebním zbožím. Jedná se o zdokonalení a zvýšení efektivity řízení zásob pomocí urychlení toku zásob. Fungují zde partnerské vztahy, ve kterých jsou zahrnuty všechny články od výrobce až po maloobchodní prodejny. Předpokladem zavedení této technologie je zavedení

čárových kódů a elektronické výměny dat. Mezi články jsou informace předávány v reálném čase již v okamžiku prodeje jednotlivým zákazníkům.

Přínosy použití Quick Response:

- zrychlení toku informací,
- snížení stupně nejistoty v rozhodování (častá kontrola zásob, objednávka zboží každý den),
- snížení nároků na manipulaci a skladovou plochu,
- úspora času v řetězci (v některých případech i v řádu týdnů),
- rostoucí příjmy a
- klesající náklady – především náklady na zásoby a manipulaci s nimi.^{24 25}

5.4 Hub and Spoke

Hub and Spoke je technologie, která sdružuje (konsoliduje) menší zásilky do větších celků, které jsou přepravovány od výrobce do logistických center, kde jsou znovu rozděleny (dekonsolidovány) a rozvázeny ke konečným spotřebitelům. Ke konsolidaci se využívá železniční, kamionová, vodní i letecká doprava.

Technologie Hub and Spoke přináší řadu výhod i nevýhod. Mezi výhody patří snížení nákladů na dopravu, odlehčení infrastruktury a především ekologická šetrnost. Nevýhodami jsou vysoká náročnost na investice a fakt, že se tato technologie vyplatí pouze v případě delších přepravních vzdáleností.

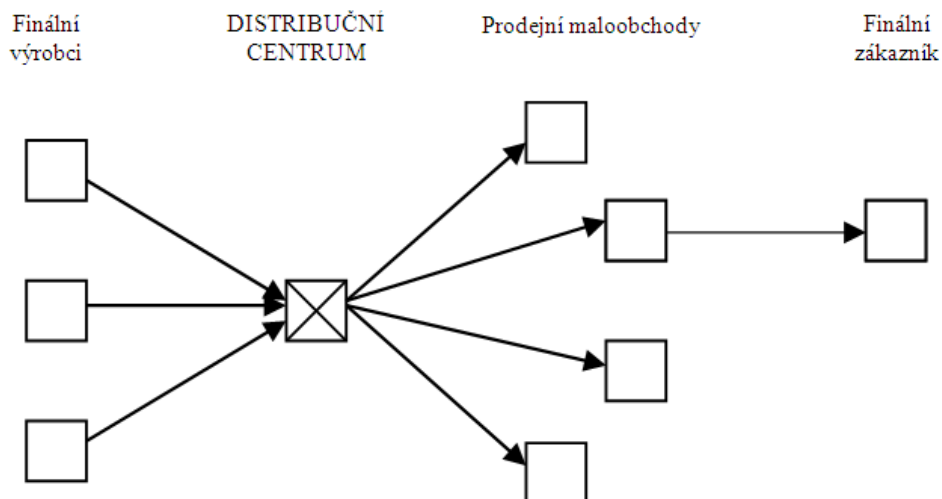
5.5 Cross – Docking

V této technologii se setkáváme s pojmem distribuční centrum. Distribuční centrum má za úkol třídit, kompletovat a expedovat zásilky do jednotlivých prodejen. Od výrobce zboží

²⁴ PERNICA, P. *Logistický management*. Praha: Radix, spol. s r.o., 1998. ISBN 80-86031-13-6. s. 335

²⁵ SIXTA, J. a V. MAČÁT. *Logistika - teorie a praxe*. 1. vyd. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0573-3. s. 257

putuje přes distribuční centrum, kde se prakticky neskládá, do maloobchodní sítě a následně ke koncovému zákazníkovi viz. Obr. 4.



Obr. 4: Schéma materiálového toku v systému s distribučním centrem

Zdroj: SIXTA, J. a V. MAČÁT. *Logistika - teorie a praxe*. 1. vyd. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0573-3

5.6 Kombinovaná přeprava

Kombinovaná přeprava je druhem intermodální dopravy, která využívá předností různých druhů dopravy a to především železniční a vodní dopravy a k místnímu rozvozu dopravy silniční. Intermodální doprava znamená přepravu zboží, které je uloženo v jedné přepravní jednotce (kontejneru) s použitím několika druhů dopravy. Můžeme se setkat s pojmem bimodální doprava, která značí použití zpravidla silniční a železniční dopravy. Termín multimodální doprava ukazuje na přepravu zboží více než dvěma různými druhy dopravy.

Přepravní jednotky musí plnit několik funkcí:

- funkce přepravního a dopravního prostěrku,
- funkce ucelené jednotky (slouží k rychlejší manipulaci),
- funkce ochranná před mechanickými a povětrnostními vlivy a

- funkce skladovacího prostředku (úsporné stohování do vrstev).²⁶

Kombinovanou přepravu můžeme rozdělit podle použité ložné jednotky na přepravu na paletách, v kontejnerech, ve výměnných nástavbách nebo na přepravu celých silničních jízdních souprav na železničním voze.²⁷

Kombinovaná přeprava je perspektivní a stále se rozvíjející odvětví a představuje základ dopravní logistiky.

²⁶ PERNICA, P. *Logistický management*. Praha: Radix, spol. s r.o., 1998. ISBN 80-86031-13-6. s. 341 – 342

²⁷ SIXTA, J. a V. MAČÁT. *Logistika - teorie a praxe*. 1. vyd. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0573-3. s. 170

6 Popis a analýza současné situace společnosti **MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s.r.o.**

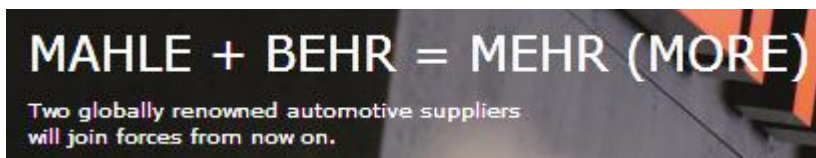
Hlavním předmětem činnosti této společnosti je vývoj, výroba a prodej klimatizačních zařízení, topení a systémů chlazení motorů pro motorová vozidla. V současné době je zaměstnáno v Mnichově Hradišti více než 1100 zaměstnanců.

MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s.r.o. je společnost s ručením omezeným, která vznikla dne 31. 1. 2000 jako Behr Czech s.r.o. se sídlem v Mnichově Hradišti. V loňském roce Behr Czech koupilo Mahle Group a vzniklo MAHLE Behr Mnichovo Hradiště s.r.o.

MAHLE Group má sídlo ve Stuttgartu a působí v současné době na všech pěti kontinentech, v Evropě, Jižní a Severní Americe, Asii i Africe. Ve světě má 140 výrobních míst a 10 výzkumných a vývojových center, které zaměstnávají 65 000 pracovníků. Tržby se v roce 2012 vyšplhaly na 6,159 mil. EUR.

MAHLE Group je předním světovým vývojovým partnerem pro automobilový průmysl a patří mezi tři největší dodavatele po celém světě.

Po spojení těchto dvou velkých podniků v tomto segmentu vzniklo společné motto, které můžeme vidět na Obr. 5.



Obr. 5: Mehr

Zdroj: Mahle, [online]. [2013-11-30]. Dostupné z: http://www.mahle.com/MAHLE/en/Home_EN

Společné motto světu sděluje, že se spojili dva světově renomovaní dodavatelé automobilovému průmyslu a budou ještě silnějšími leadery trhu, než tomu bylo doposud.

Prof. Dr. Heinz Junker, který je předseda správní rady skupiny Mahle, vysvětluje, že účast Mahle v Behr otevírá další významný potenciál pro budoucnost obou společností na trhu kompletních systémů řešení pro napájení vlaků, moderních osobních automobilů

a užitkových vozidel. Dále popisuje velký přínos tohoto spojení pro nové generace vozidel, od hybridů po vozidla s čistě elektrickým pohonem, v podobě účinného tepelného řízení.²⁸

Úplný 100% podíl má společnost MAHLE Behr GmbH & Co.KG, Spolková republika Německo. Vklad je ve výši 245 000 000 Kč a je plně splacen. Statutárním orgánem společnosti jsou dva jednatelé, kteří jednají společně.²⁹

V České republice má MAHLE Group další závody a to:

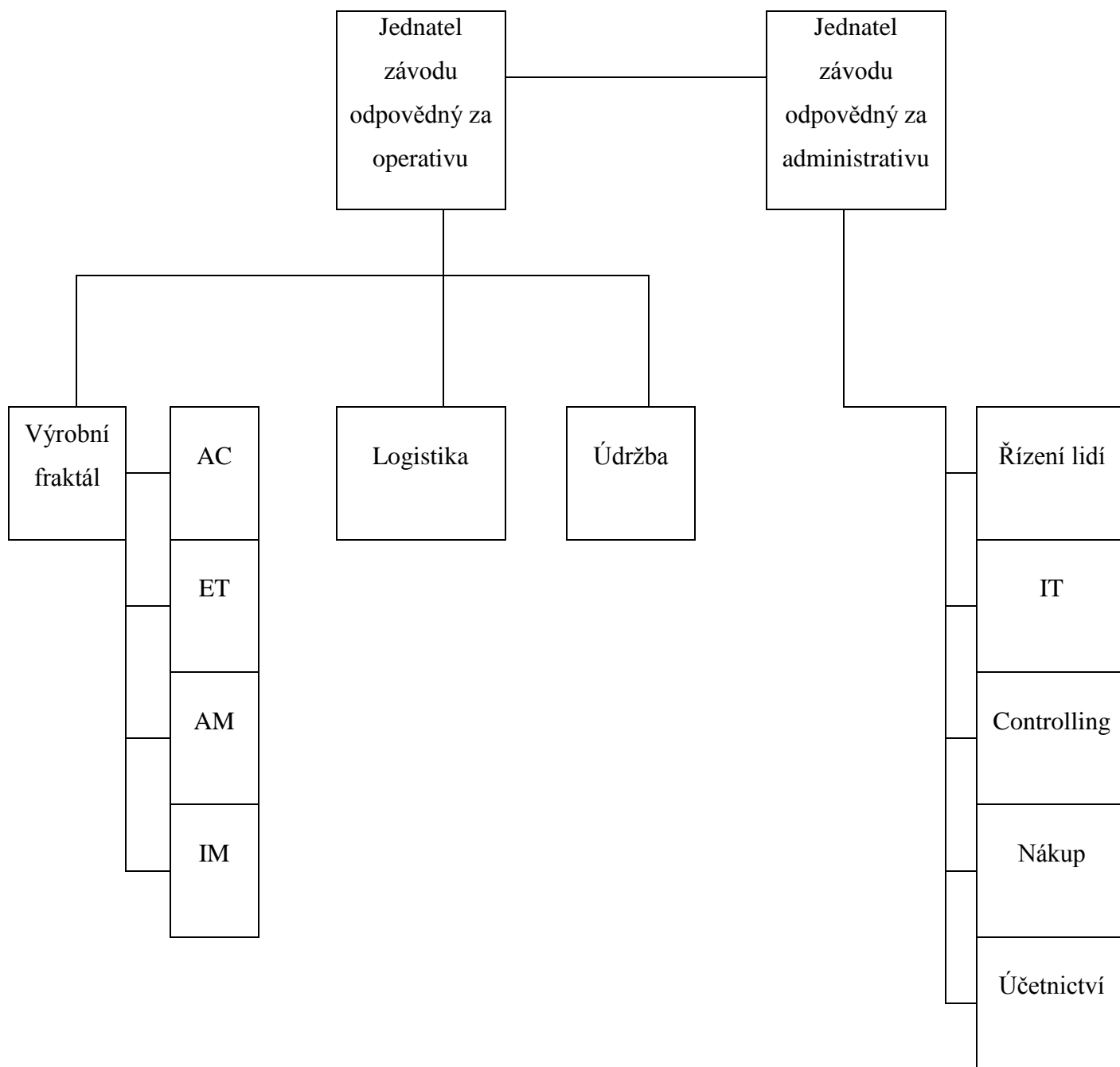
- Behr Thermot-tronik Czech s.r.o., Holýšov,
- HBPO Czech s.r.o., Mnichovo Hradiště,
- Mahle Behr Ostrava s.r.o., Mošnov,
- Mahle Filter Systems s.r.o., Strakonice.

Závod v Mnichově Hradišti využívá plochou organizační strukturu, kterou můžeme vidět v Tab. 1.

²⁸ ProQuest Central. Ease of doing business and distance to frontier [online]. Toronto, 2010 [cit. 2014-11-24]. Dostupné z: <http://search.proquest.com/docview/718378199/5AE48F19DACF4FF7PQ/1?accountid=17116#center>

²⁹ Veřejný rejstřík a Sbírka listin - Ministerstvo spravedlnosti České republiky. *Justice.cz – oficiální server českého soudnictví*. [online]. 2014 [cit. 2014-11-02]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik>

Tab. 1: Organizační struktura společnosti



Zdroj: Vlastní zpracování

Na obrázku je patrné, že vedení firmy je rozděleno na operativu a administrativu, za které je odpovědný vždy jeden z jednatelů. Do úseku administrativy patří řízení lidí, IT, controlling, nákup a účetnictví zatímco do operativy řadíme samotný výrobní fraktál a jeho jednotlivé složky, logistiku a údržbu.

6.1 Ekonomické a finanční údaje za rok 2013

Výkaz zisku a ztráty k 31. prosinci 2013 ukazuje tyto důležité ekonomické údaje o firmě (v tis. Kč):

Provozní výsledek hospodaření: **224 000**

- z toho výnosy:
 - Tržby za prodej zboží 136 792
 - Výkony 6 152 057
 - Tržby z prodeje dlouhodobého majetku a materiálu 409 780
 - Ostatní provozní výnosy 67 619
- z toho náklady:
 - Náklady na prodané zboží 94 750
 - Výkonová spotřeba 5 025 247
 - Osobní náklady 483 052
 - Daně a poplatky 617
 - Odpisy 208 619
 - Zůstatková cena prodaného dl. majetku a materiálu 378 921
 - Změna stavu rezerv 166 461
 - Ostatní provozní náklady 184 581

Finanční výsledek hospodaření: **- 25 666**

- z toho výnosy:
 - Výnosové úroky 9 028
 - Ostatní finanční výnosy 122 558
- z toho náklady:
 - Nákladové úroky 26 542
 - Ostatní finanční náklady 130 710

Daň z příjmu za běžnou činnost: **26 998**

- z toho:
 - Splatná 63 115
 - Odložená - 36 117

Výsledek hospodaření za běžnou činnost: **171 336**

Mimořádný výsledek hospodaření: **0**

Výsledek hospodaření za účetní období: **171 336**

Výsledek hospodaření před zdaněním: **198 334**

Obchodní marže: 42 024

Přidaná hodnota: 1 168 852³⁰

Finanční údaje za rok 2013 nalezneme v rozvaze k 31. prosinci 2013, která obsahuje následující položky: (v tis. Kč, netto)

Aktiva celkem: 4 274 839

- z toho: Dlouhodobý majetek **2 293 414**

Nehmotný majetek 347

Hmotný majetek 1 068 380

Finanční majetek 1 224 687

Oběžná aktiva **1 634 686**

Zásoby 582 279

Pohledávky dl. 3 393

Pohledávky kr. 973 105

Kr, finanční majetek 75 909

Ostatní aktiva **346 739**

Pasiva celkem: 4 274 839

- z toho: Vlastní kapitál **2 399 513**

Základní kapitál 245 000

Kapitálové fonty 1 011 636

Rezervní fond 24 500

Výsledek hospodaření minulých let 947 141

³⁰ Veřejný rejstřík a Sběrka listin - Ministerstvo spravedlnosti České republiky. *Justice.cz – oficiální server českého soudnictví*. [online]. 2014 [cit. 2014-11-02]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik>

Výsledek hospodaření běžného účetního období	171 336
Cizí zdroje	1 687 372
Rezervy	251 346
Dlouhodobé závazky	474 805
Krátkodobé závazky	961 004
Bankovní úvěry	217
Ostatní pasiva	187 854³¹

6.2 Oceňování a výše zásob

Nakoupené zásoby jsou oceňovány pořizovacími cenami metodou váženého aritmetického průměru. Pořizovací cena zahrnuje:

- Náklady na pořízení
- Náklady na přepravu
- Clo
- Provize atd.

Výrobky a nedokončenou výrobu ve společnosti oceňují vlastními náklady pomocí definovaného kalkulačního vzorce. Vlastní náklady zahrnují:

- Přímé materiálové náklady
- Přímé mzdové náklady
- Výrobní režijní náklady – energie, odpisy, pomocný materiál, náklady na zmetky, reklamace a repase a náklady na externí personální podporu.³²

V roce 2013 byly ve firmě vytvořeny zásoby v celkové výši 582 279 tis. Kč (netto). Jednotlivé položky zásob jsou zobrazeny v následující tabulce.

³¹ Veřejný rejstřík a Sbírka listin - Ministerstvo spravedlnosti České republiky. *Justice.cz – oficiální server českého soudnictví*. [online]. 2014 [cit. 2014-11-02]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik>

³² Tamtéž

Tab. 2: Jednotlivé položky zásob (v tis. Kč)

Položka	Netto
Materiál	259 721
Nedokončená výroba a polotovary	289 803
Výrobky	31 330
Mladá a ostatní zvířata a jejich skupiny	0
Zboží	1 425
Poskytnuté zálohy na zásoby	0

Zdroj: <https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik>

6.3 Sklad a jeho výkon

Společnost Mahle Behr disponuje v Mnichově Hradišti 9 000 paletovými místy, což představuje 30% celkové rozlohy podniku. Dále pak vlastní externí sklad v Luštěnicích, se kterým využívá konceptu Kanban. Ve skladě je zaměstnaných 99 operátorů a 26 technicko-hospodářských pracovníků. Oddělení logistiky operuje s 9 tažnými vlaky a 30 vysokozdviznými vozíky. Úsek logistiky zodpovídá za:

- řízení dispozice sériových materiálů včetně obalů,
- řízení a optimalizaci závodové a externí dopravy,
- řízení zásob hotových výrobků a vyhodnocování stavu zásob hotových výrobků,
- optimalizaci materiálového toku a skladových zásob,
- optimalizaci systému paletizace a obalů atd.

Sklad je schopen přijmout 30 kamionů a expedovat 42 kamionů za den. To znamená, že obslouží 49 zákazníků a 80 dodacích míst. Denně tak do firmy přijde 1200 palet a odejde 1350 palet a otočí se zde 1800 nákupních položek z různých zemí světa.

6.4 Dodavatelé a zákazníci

Firma má přes 200 dodavatelů z různých částí světa a to z Evropy, Brazílie, Jižní Afriky, USA a v neposlední řadě z Číny. S 30 dodavateli je ve společnosti uzavřena konsignace, což znamená, že dodavatel poskytuje na své náklady skladovou zásobu, která je umístěna v prostorách odběratele.

Počet denních výrobků pro různé zákazníky je uveden v tabulce:

Tab. 3: Počet výrobků dle zákazníků

Zákazník	Ks za den
VW Group PQ 25	2 010
Daimler	340
GM – Opel	1 650
Behr Neustadt	2 500
CAC TT + LT	2 550
RAP TT + LT	950
MOD TT + LT	760
Topná tělesa	5 000
Výparníky	18 500

Zdroj: Vnitřní materiály

Jak je z tabulky patrné, největším odběratelem z automobilových společností jsou VW Group a Opel.

6.5 Obaly

Ve skladu se objevuje přes 70 různých obalů. Tyto obaly jsou rozděleny podle odběratele, výrobku a místa určení. Například společnost Iveco má 10 různých přepravních obalů.

Na Obr. 6 je zobrazena část vnitřního dokumentu, který ukazuje číslo obalu, název zákazníka, rozměry a váhu. Pro lepší orientaci ve skladu a pro pracovníky je každý obal v manuálu vyfocen a objevuje se zde také, jak má být s obalem ve skladu a ve výrobě zacházeno.

<p>Označení BT01897 (6969) Zákazník Iveco Rozměry složená: 140 x 120 x 64 cm rozložená: 140 x 120 x 150 cm Váha 120 kg</p>		<table><tr><th>Stohovatelnost</th><th>sklad</th><th>výroba</th></tr><tr><td>expediční sklad</td><td>1+2</td><td>1+2</td></tr><tr><td>převoz</td><td>2</td><td>2</td></tr></table>			Stohovatelnost	sklad	výroba	expediční sklad	1+2	1+2	převoz	2	2			
Stohovatelnost	sklad	výroba														
expediční sklad	1+2	1+2														
převoz	2	2														
<p>Označení BT04845 (6713) Zákazník Iveco Rozměry složená: 160 x 120 x 55 cm rozložená: 160 x 120 x 138 cm Váha 279 kg</p>		<table><tr><th>Stohovatelnost</th><th>sklad</th><th>výroba</th><th>Destinace</th></tr><tr><td>expediční sklad</td><td>1+2</td><td>1+2</td><td>Madrid</td></tr><tr><td>převoz</td><td>2</td><td>2</td><td></td></tr></table>			Stohovatelnost	sklad	výroba	Destinace	expediční sklad	1+2	1+2	Madrid	převoz	2	2	
Stohovatelnost	sklad	výroba	Destinace													
expediční sklad	1+2	1+2	Madrid													
převoz	2	2														

Obr. 6: Obaly Iveco

Zdroj: Vnitřní materiály

Ve skladu se setkáme i s obaly určenými jen pro interní oběh. Tyto obaly jsou označené logem společnosti viz. Obr. 7.

<p>Označení BT09111 (KTP 1+3) Zákazník interní oběh Behr Czech Rozměry složená: 123 x 83 x 24 cm rozložená: 123 x 83 x 95 cm Váha 39 kg</p>		<table><tr><th>Stohovatelnost</th><th>sklad</th><th>výroba</th><th>Destinace</th></tr><tr><td>expediční sklad</td><td>1+3</td><td>1+3</td><td></td></tr><tr><td>převoz</td><td>3</td><td>2</td><td></td></tr></table>	Stohovatelnost	sklad	výroba	Destinace	expediční sklad	1+3	1+3		převoz	3	2	
Stohovatelnost	sklad	výroba	Destinace											
expediční sklad	1+3	1+3												
převoz	3	2												
<p>Označení BT09111 (KTP 1+4) Zákazník interní oběh Behr Czech Rozměry složená: 123 x 83 x 24 cm rozložená: 123 x 83 x 95 cm Váha 36 kg</p>		<table><tr><th>Stohovatelnost</th><th>sklad</th><th>výroba</th><th>Destinace</th></tr><tr><td>expediční sklad</td><td>1+4</td><td>1+4</td><td></td></tr><tr><td>převoz</td><td>3</td><td>2</td><td></td></tr></table>	Stohovatelnost	sklad	výroba	Destinace	expediční sklad	1+4	1+4		převoz	3	2	
Stohovatelnost	sklad	výroba	Destinace											
expediční sklad	1+4	1+4												
převoz	3	2												

Obr. 7: Interní obaly

Zdroj: Vnitřní materiály

6.6 Zásobovací logistika ve společnosti

6.6.1 Centrální příjem materiálu

Centrální příjem materiálu byl založen za účelem zajištění kontroly příjmu veškerého materiálu a zboží, které přichází do firmy Mahle Behr Mnichovo Hradiště a do externího skladu v Luštěnicích.

Hlavní podmínky centrálního příjmu:

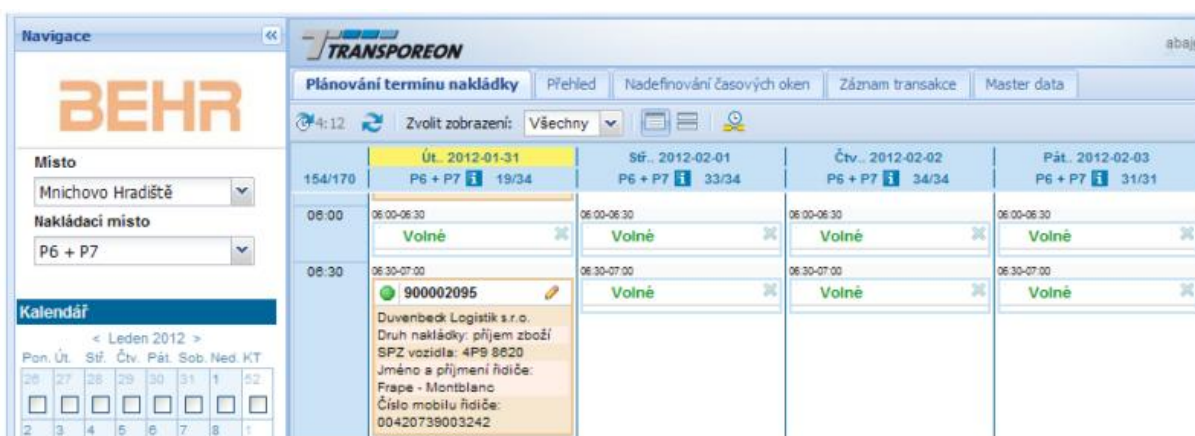
- Jediná místa doručení budou závody Mahle Behr Mnichovo Hradiště a externí sklad Luštěnice.
- Dodavatel bude spolu se zbožím zasílat dodací listy, ve kterých je uvedeno číslo objednávky a dodacího listu a veškerou dokumentaci, která se zbožím souvisí.
- Dodací listy se po zapřijmování archivují po dobu nezbytně nutnou.
- Veškeré zásilky, které přijdou do Mahle Behr, jsou řízeny pomocí systému Transporeon (vykládací okna).

Příjem zásilek a materiálu začíná tím, že dopravce, který přijede do firmy, se nahlásí na nákladní vrátnici a ta ho navede na odstavné parkoviště, kde se zařadí dle pořadí. Dopravci si musí rezervovat vykládkové okna dle systému Transporeon.

Systém Transporeon je systém rezervace vykládkových oken, který je nastaven na šablonu, která se může měnit v závislosti na chodu skladu (například při svátcích, celozávodní dovolené nebo omezení směn).

Dopravce si rezervuje vykládací okno. Velikost okna je 30 minut na vykládku nebo nakládku, pokud se jedná o obě aktivity, musí si dopravce rezervovat okna dvě.

Vykládkové okno obsahuje tyto informace: druh nakládky (zda se jedná o příjem zboží nebo expedici), jméno a příjmení řidiče, mobilní číslo řidiče a lokalitu odkud jede. To můžeme vidět na Obr. 8.



Obr. 8: Systém Transporeon

Zdroj: Vnitřní materiály

Poté se jde dopravce nahlásit na příjem materiálu. Operátor skladu zkontroluje dopravce dle systému Transporeon: zda li jede včas (pokud ne, musí řidič čekat na odstavném parkovišti, až na něj přijde řada nebo se domluví s team leaderem příjmu materiálu). Team leader příjmu materiálu převezme dokumentaci o zásilce, přepravní a dodací listy a zapíše do souboru centrálního příjmu materiálu potřebné údaje (datum, čas, číslo zásilky, dopravce, dodavatele, počet palet a kartonů). Následně operátor skladu navede řidiče na vykládku. Materiál je složen do prostoru příjmu materiálu, kde se provedou kvalitativní a kvantitativní kontroly. U kvalitativní kontroly zásilky je kontrolováno, zda zásilka není poškozená. Kvantitativní kontrolou se zjistí správnost počtu převzatých palet a kartonů.

Pokud operátor skladu nalezne poškozený materiál, provede zápis do protokolu o škodě, který nechá podepsat řidiči. Poničený materiál se řádně označí a přesune se do blokačního skladu logistiky, kde odpovědná osobou rozhodne o dalším kroku (přebalení, třídění a reklamace dodavateli).

Pokud operátor skladu nalezne rozpor v počtu palet nebo balných jednotek, provede zápis do přepravních listů, který řidič znovu podepíše a udělá zápis do souboru množstevních rozdílů, kam zapíše manko nebo přebytek. Do centrálního příjmu se provede oprava skutečného počtu dodaných palet a kartonů.

6.6.1.1 Příjem nebezpečných látek

Příjem nebezpečných látek probíhá jako u běžné zásilky. Zkontrolují se přepravní a dodací listy, příjem je zaspán do centrálního příjmu materiálu a řidič je naveden na vykládku. Zkontroluje se, zda je náklad převážen v temperovaném návěsu a řidič musí doložit zprávu, kde jsou zapsány veškeré teploty během převozu. Materiál se skládá přímo do skladu chemických látek.

Kontrola probíhá pomocí patronek.

- Modrá – materiál je OK
- Červená – materiál je NOK

Nebezpečné látky se skladují ve skladu chemických látek, ve kterém je každou směnu měřena a kontrolována teplota. Teplota by neměla klesnout pod 7 stupňů a stoupnout nad 30 stupňů. Pokud jsou tyto limity překročeny, chemikálie jsou přemístěny na stanovené místo ve výrobě.

6.6.1.2 Příjem zásilek do SAP

Po kvalitativní a kvantitativní kontrole probíhá příjem materiálu do systému SAP. Operátor materiálu provede další kontrolu množství dle dodacích listů.

U materiálu nebo zboží nakoupeného přímo pro potřeby jednotlivých oddělení nebo úseků, se provádí příjem do SAP, jen pokud je na tento materiál vystavena objednávka. Pokud

není objednávka vystavena, příjem do SAP se neprovádí. Za vystavení objednávek je zodpovědné oddělení nákupu.

Při příjmu do SAP operátor skladu zásilku zkontroluje, zda li je vznesen požadavek ze strany kvality na třídění materiálu z jakéhokoliv důvodu, pokud ano, logistika zapřijmuje materiál do SAP a umístí se do sektoru pro třídění na příjmu materiálu. Materiál přijímá firma určená na třídění. Pokud jsou díly zkontrolovány a jsou OK, jsou v SAPu uvolněny a logistika je zaskladní. Pokud jsou díly NOK, jsou blokovány.

Po zapřijmování materiálu do SAP vytiskne operátor příjmu materiálu etikety. Následně se materiál oštítkuje a tím získává pozici v chaotickém systému uskladnění, který ve skladu funguje. Operátoři příjmu materiál zaskladní dle etikety do skladu. Zaskladnění probíhá dle fraktálu, velikosti pozic a čísla regálu, který má adresný systém. Zaskladnění probíhá pomocí vysokozdvížných vozíků a zakladače. Operátor vysokozdvížného vozíku zaskladní materiál přímo na pozici nebo ho naveze na předávací pozici, ze které ho zakladač zaskladní.

Operátor skladu je zodpovědný za kontrolu měrných jednotek v chemickém skladu na měsíční bázi. Při nálezů vypršené expirace provede zápis do provozního deníku chemického skladu a informuje procesního logistika, který dává informaci dispozicím, kde se analyzuje příčina tohoto stavu a dohaduje se s kvalitou další možné zpracování. Po analýze od disponenta se materiál buď spotřebuje (se souhlasem kvality) nebo zlikviduje externí firmou ASA (to zařídí procesní logistika).

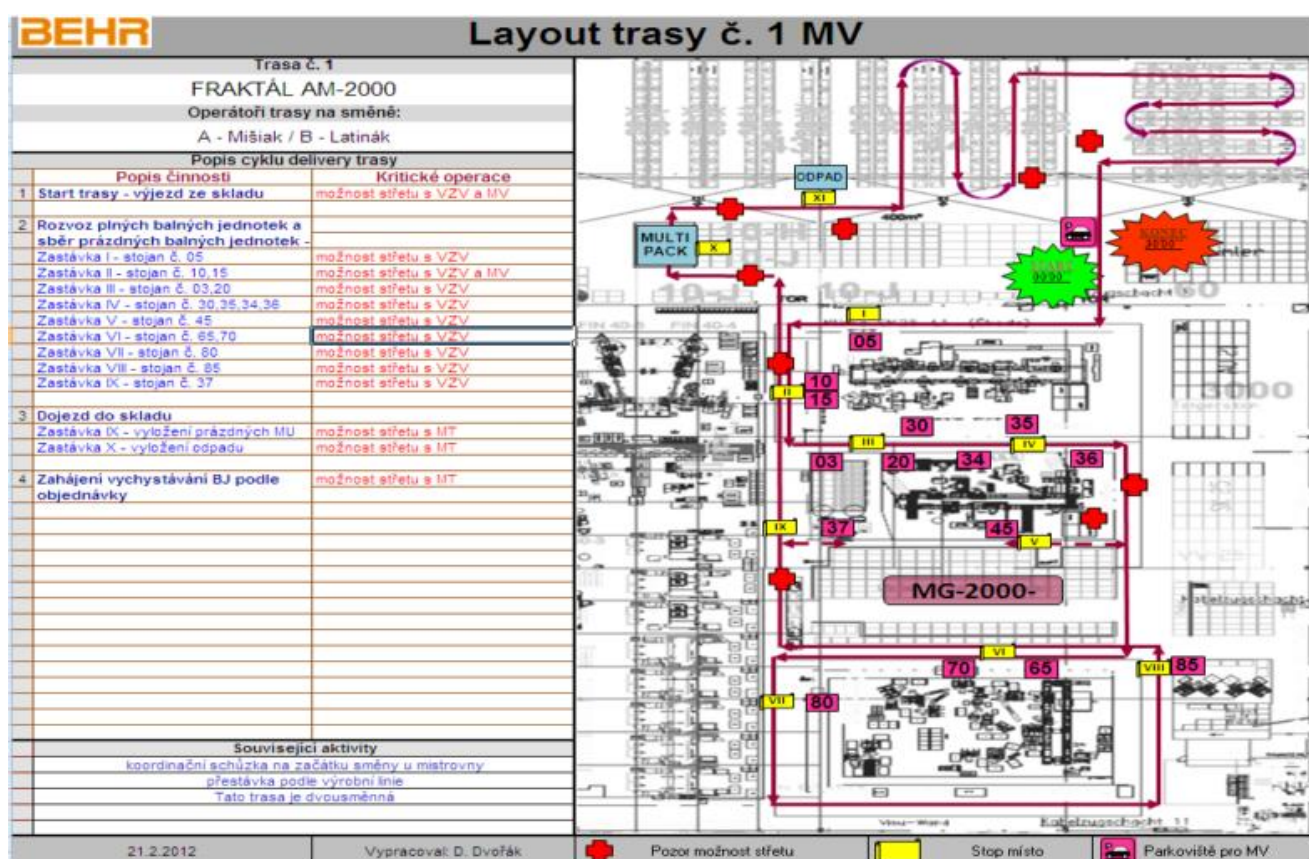
Před vypršením expirace dostává disponent informaci měsíc dopředu, kdy mu je vygenerován automatický email o vypršení expirace.

6.6.2 Výdej materiálu na první místo spotřeby ve výrobě

Účelem správného výdeje materiálu je plynule zásobovat výrobu materiálem ve stanovené kvalitě a času. Výdej materiálu na první místo spotřeby se provádí prostřednictvím malého vlaku, velkého vlaku (podvalu, bloku) a pomocí vysokozdvížných vozíků.

Výdej materiálu pomocí malého vlaku je následující. Operátor malého vlaku přebere na začátku směny vlak spolu s přídatným vozíkem a skenerem. Jeho úkolem je prověřit zda li

je vše v pořádku a funkční. Poté operátor navolí na terminále svou trasu a odjíždí do výroby dle daného plánu trasy, který musí dodržovat. Plán (layout) obsahuje trasy, fraktál, jména operátorů, kteří trasu zásobují, popis cyklu a související aktivity. Layout obsahuje jasnou vizualizaci v podobě směrových šipek, značení stojanů, stop místa, začátek a konec trasy, odstavné místo pro malé vlaky v době nečinnosti, možnosti nebezpečí středu a zodpovědnou osobu za tento plán. Plán trasy jednoho z malých vlaků je zobrazen na Obr. 9.



Obr. 9: Layout trasy malého vlaku

Zdroj: Vnitřní materiály

Operátor malého vlaku zastavuje ve výrobě u jednotlivých regálů dle layoutu trasy, kde ukládá materiál z malého vlaku do regálu podle štítku na balné jednotce. Pokud na sběrném místě regálu nalezne prázdnou balnou jednotku od materiálu (většinou multipack nebo karton), která vždy musí obsahovat štítek manipulační jednotky ze skladu, pak

skenerem naskenuje čárový kód regálu a veškeré prázdné balné jednotky na daném stojanu. Po absolvování celé trasy se operátor vrací zpět do skladu.

Po projetí celé trasy podle layoutu zastavuje operátor na pracovišti s názvem čišťení multipacků, kde vyloží prázdné multipacky a pokračuje k třídění odpadu, kde roztřídí papírové kartony a ostatní odpad.

Operátor malého vlaku znovu na monitoru vlaku navolí svou trasu, kde se zobrazí objednávka materiálu, která se vytvoří podle naskenovaných prázdných balných jednotek na dané trase a je automaticky systémem seřazena dle pozic ve skladu. Operátor začne vychystávat dle monitoru balné jednotky a po každém odebrání balné jednotky z pozic ve skladu zadá na monitoru malého vlaku tlačítko zaúčtovat. Po zaúčtování se vytiskne z tiskárny malého vlaku štítek, který operátor nalepí na balnou jednotku na etiketu od dodavatele a uloží ji na malý vlak podle pořadového čísla.

Štítek obsahuje následující informace:

- 1) Pořadí určující vyskladnění materiálu z malého vlaku,
- 2) číslo stojanu ve výrobě,
- 3) číslo materiálu,
- 4) množství v balné jednotce,
- 5) číslo a kód manipulační jednotky,
- 6) čas tisku štítku a číslo malého vlaku,
- 7) pozice ve skladu.

Štítek malého vlaku je zobrazen na Obr. 10.



Obr. 10: Štítek malého vlaku

Zdroj: Vnitřní materiály

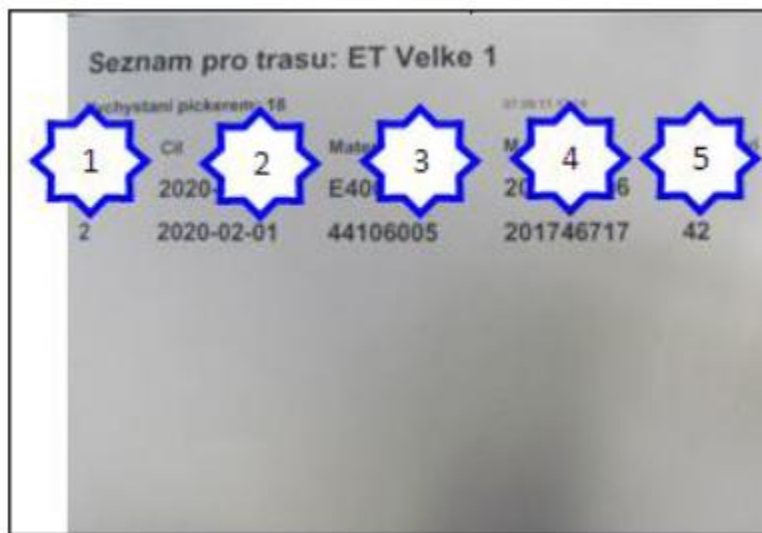
Po vychystání celé objednávky se monitor vrátí do sjednávacího režimu a operátor odjíždí dle layoutu zpět do výroby, kde ukládá vychystané balné jednotky do pozic ve stojanu a skenuje prázdné balné jednotky.

Výdej materiálu pomocí velkého vlaku probíhá stejným způsobem jako u malého vlaku. Další úkol operátora velkého vlaku je svoz (při průjezdu výrobou do skladu) odpadu. Jedná se o hliník, plast, papír, železo, proložky, mřížky a rozpracované balné jednotky.

Operátor ve výrobě si objedná materiál v systému SAP, který tuto objednávku přiřadí na určitý monitor na vysokozdvizném vozíku. Operátor vysokozdvizného vozíku si zobrazí nové objednané materiály z výroby (maximální počet jsou čtyři balné jednotky). Operátor vysokozdvizného vozíku začne připravovat objednávku dle monitoru, kde jsou zobrazeny čísla materiálu a skladové pozice. Po každém odebrání balné jednotky z pozic ve skladu zadá na monitoru tlačítko zaúčtovat a daný materiál z objednávky na monitoru zmizí. Po vychystání celé objednávky se vytiskne souhrnný lístek na tiskárně, která je součástí pracoviště nádraží, kde materiál mezitím ukládal. Štítek se nalepí na první vychystanou balnou jednotku podle objednávky. Systém řadí balné jednotky na objednávce podle layoutu trasy tak, jak jsou předávací pozice za sebou.

Štítek velkého vlaku obsahuje následující informace:

- 1) Pořadí určující vyskladnění materiálu z velkého vozu, pořadí první zastávky a rozpojení podvalu od zadu,
- 2) číslo pozice ve výrobě,
- 3) číslo materiálu,
- 4) číslo kódu balné jednotky,
- 5) množství balné jednotky. Viz Obr. 11.



Obr. 11 : Štítek velkého vlaku

Zdroj: Vnitřní materiály

Další úkolem operátorů velkých vlaků je navážení prázdných obalů pro hotové výrobky, které následně odvázejí do expedičního skladu.

Operátor velkého vlaku má na starosti také nevézt ze skladu do výroby prázdné kontejnery, které jsou různé podle typu odpadu. Červený kontejner připadá na hliník, žlutý na plasty a modrý na železo.

Po naplnění červeného kontejneru ve výrobě, se vytiskne formulář, který musí být řádně vyplněn. Jeho podoba je znázorněna na Obr. 12.

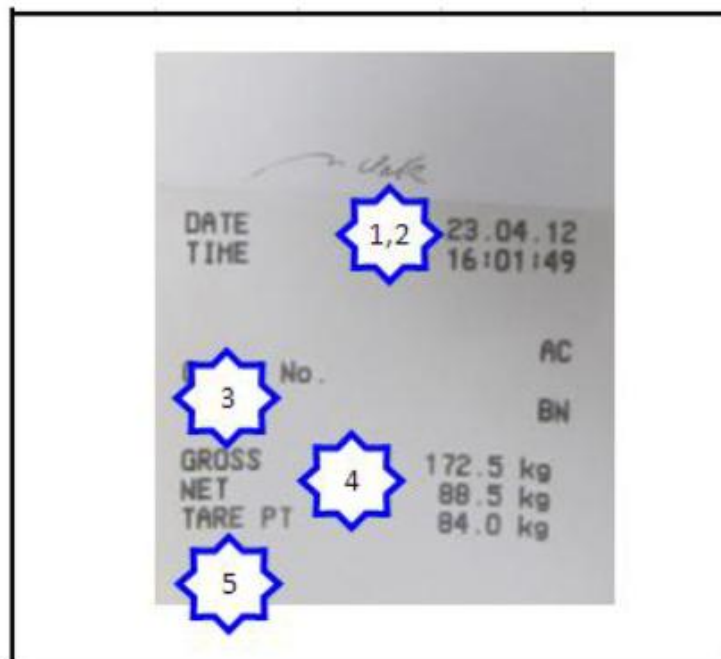
[illegible]

Obr. 12: Vyplněný formulář

Zdroj: Vnitřní materiály

Takto vyplněný formulář výroba umístí na plný kontejner. Poté je plný kontejner odvezen spolu s formulářem operátorem velkého vlaku do skladu na nádraží, kde ho operátor vysokozdvizného vozíku sundá a umístí na váhu. Odpovědnost za správnost vážení má pracovník na velkém vlaku, který vytiskne váženku. Ta obsahuje:

- 1) Datum,
- 2) čas,
- 3) gross váha (celková váha včetně obalu),
- 4) net váha (čistá váha odpadu),
- 5) tare váha (váha obalu). (viz. Obr. 13)



Obr. 13: Váženka

Zdroj: Vnitřní materiály

Tuto váženku operátor velkého vlaku podepíše a nalepí na spodní část vyplněného formuláře. Takto označený a zvážený kontejner odveze pracovník na vysokozdvizném vozíku na pracoviště ASA a cestou zpět do skladu zváží prázdné kontejnery, které poté založí do regálu u vážícího pracoviště na další použití.

Práce s plastovým a železným odpadem má následující průběh:

- operátor velkého vlaku naveze ze skladu prázdný kontejner,
- následně ho ve výrobě naplní,
- operátor velkého vlaku odveze plný kontejner do skladu na nádraží,
- operátor vysokozdvizného vozíku přiveze kontejner na pracoviště ASA.

Při pohybu těchto druhů odpadu neprobíhá ze strany skladu žádná evidence.

Posledním způsobem výdeje materiálu do výroby je výdej pomocí vysokozdvizného vozíku, který funguje následovně. Operátor výroby si objedná materiál přes systém SAP. Objednaný materiál se automaticky přiřadí na daný terminál pracovníkovi skladu na vysokozdvizném vozíku. Operátor na tomto vozíku si na monitoru načte objednávku, ve

které vidí číslo materiálu, pozici uskladnění a pozici předávacího místa ve výrobě. Objednávku vychystá od prvního objednaného materiálu a vyskladní objednaný materiál. Materiál je odvážen přímo do výroby na předávací pozici a současně na monitoru tuto operaci zaúčtuje a provede se odpis v systému SAP.

6.6.3 Expedice hotových výrobků

Cílem je zajistit expedici hotových výrobků a zboží zákazníkovi v odpovídajícím množství a kvalitě dle sjednaných podmínek mezi zákazníkem a firmou Mahle Behr v Mnichově Hradišti a také externím skladem v Luštěnicích.

Hlavními podmínky pro správný chod expedice jsou:

- Jediná místa expedice jsou závody Mahle Behr Mnichovo Hradiště a externí sklad Luštěnice.
- Mahle Behr v roli dodavatele zasílá spolu s výrobky a zbožím dodací listy, kde je uvedeno číslo výrobku, počet kusů a veškerou dokumentaci, která s výrobky a zbožím souvisí.
- Dodací listy se zasílají v podobě ASN se tisknou pro odběratele, vrátnici i dopravce. Potvrzené dodací listy od dopravce se archivují po dobu nezbytně nutnou.
- K veškeré expedici k zákazníkovi je využíván systém SAP.

Ve společnosti se využívá centrální evidence veškerých expedic a zboží, které se zasílají k zákazníkovi. Centrální evidence expedic má tyto základní body:

- Zodpovědný pracovník (team leader expedice určité směny a jeho zástupce),
- místo centrální evidence (stanoviště expedice),
- dokumentace (potřebné údaje jsou datum, čas, kód nakládky, lokace, poznávací značka vozidla, kdo vychystával a kdo expedoval).

Expedice výrobků má několik fází: vychystání výrobků a dokumentace pro expedici, vykládka a nakládka auta a následně ukončení expedice.

6.6.3.1 Vychystání výrobků a dokumentace pro expedici

Po vyrobení výrobků a zaplnění celé palety umístí operátor výroby na předepsané místo na paletě výrobní etiketu, která obsahuje číslo dílu, počet kusů, na kterém skladu je umístěna a pozici v expedičním skladu, manipulační jednotku, číslo palety a číslo obalu. Na základě informací na etiketě operátor vysokozdvížného vozíku daného fraktálu odveze hotový výrobek na pozici v expedičním skladu. Operátor expedice otevře transakci v systému SAP, kde nalezne čísla přeprav. Otevře si číslo přepravy na daný den a hodinu a vytiskne vyskladňovací list spolu s expedičními etiketami. Expediční etikety obsahují číslo dílu, počet kusů, pozici zaskladněného výrobku a palety a manipulační jednotku. Poté pracovník expedice přemístí palety s výrobky z expedičního skladu ve výrobě do prostoru expedice. Zde provede kontrolu expedovaných výrobků. Je třeba zkontrolovat etiketu z výroby a expediční etiketu. Tyto etikety musí souhlasit, poté se automaticky provede odpis ze skladu. Jestliže etikety nesouhlasí, vždy musí operátor expedice nahlásit neshodu a řešit s výrobou, dispozicemi nebo se svým nadřízeným.

6.6.3.2 Vykládka a nakládka auta

Tato fáze expedice začíná příjezdem auta s vratnými obaly do prostoru expedice. Řidič se nahlásí v kanceláři expedice, nahlásí číslo přepravy a předá veškerou dokumentaci k vratným obalům. Operátor expedice vyloží vratné obaly a převezve je na určené místo. Provede kontrolu fyzického stavu oproti dodacímu listu. Dále řidiči potvrdí dokumenty o vratných obalech a provede příjem obalů do systému SAP. Poté operátor expedice naloží palety s hotovými výrobky na auto. Před touto nakládkou musí tento pracovník zkontrolovat:

- správnost balení (dle balícího předpisu),
- množství palet (porovnání dodacího listu a skutečnosti),
- a stohovatelnost na autě (dle balícího předpisu).

6.6.3.3 Ukončení expedice

V poslední fázi expedice, po naložení auta, operátor expedice otevře systém SAP a provede transakci: přeprava odbavena. Musí také zadat číslo přepravy a místo přepravní dispozice.

6.7 Kontrola čtyř očí

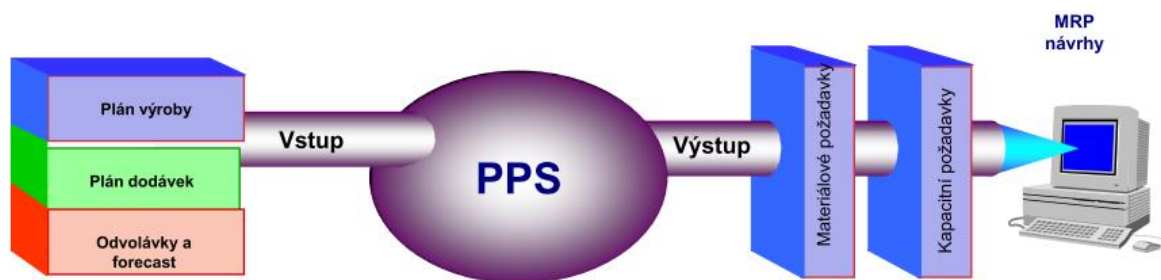
Kontrola čtyř očí se provádí v případě, když z jakýchkoliv důvodů nelze provést skenovací proces. Nejčastěji se jedná o nefunkčnost skenerů, nepřítomnost výrobní etikety a rozpor mezi etiketami.

Dva operátoři zkontrolují manipulační jednotku a číslo dílu. Jeden z nich zkontroluje počet kusů na výrobní etiketě a druhý počet kusů na expediční etiketě. Po kontrole si operátoři potvrdí shodu.

6.8 Plánování zásob

Systém SAP, který firma využívá, je podnikový informační systém, který je produktem německé společnosti SAP. Společnost založili v roce 1972 bývalí zaměstnanci IBM. Název SAP vznikl ze zkratky: Systeme, Anwendungen, Produkte in der Datenverarbeitung. Tento podnikový informační systém lze použít v jakýchkoliv menších a středních firmách s různým zaměřením. Společnost Mahle Behr v Mnichově Hradišti systém využívá již 7 let.

Systém SAP je zaveden pro plánování výroby, řízení výroby a plánování materiálu. Jedná se o podpůrný informačně-technologický systém, který počítá materiálovou, kapacitní a časovou potřebu v závislosti na zákaznících a výrobních odvolávkách, které následně spouštějí plánovací běh a vytvářejí požadavky na objednávání materiálu od dodavatelů. Podpora systému by měla být použita pro všechny materiálové a kapacitní plány. SAP systém kalkuluje požadované vstupy do výroby a adekvátní výstupy z výroby. Také zasílá požadavky na výrobu do samotné výroby a na oddělení zodpovědné za objednávání materiálu (oddělení nákupu). Celý tento proces můžeme vidět na obrázku 14.



Obr. 14: Systém PPS (SAP)

Zdroj: Vnitřní materiály

Plánování výroby je založeno na PULL principu (princip tahu). Který funguje na principu spouštění požadavků od zákazníka, konkrétního termínu a množství. Prostřednictvím plánování požadavků (dále je MRP) jsou požadavky na hotové výrobky přenášeny na jednotlivé materiály a rozpracovanou výrobu prostřednictvím kusovníku. Poté až začíná výroba. Systém generuje výrobní zakázky podle předešlých požadavků a vychází z návrhu požadovaných množství a termínů na základě předem definovaných parametrů. V sekci objednávání materiálů jsou požadavky na nakupované množství předávány ve formě nákupních dokladů. Množství a termíny dodávek jsou také navrženy v SAP systému.

Proces plánování pomocí SAP systému umožňuje automatické plánování, které předává požadavky zákazníka k plánování výroby a jednotlivé požadavky pro vlastní výrobní položky jsou prostřednictvím kusovníku předávány na plánování výroby a pro nakupované díly na oddělení nákupu. Systém SAP umožňuje také manuální plánování, kde dochází k ručnímu vstupu plánovačem výroby. Je zde možnost vyhlazení zákaznických požadavků s ohledem na fluktuaci objednávek v plánovacím období, plánování prvotních vstupů s možností ovlivnění vstupů a výstupů v sekci a především můžeme použít nouzovou strategii umožňující zpracovávat krátkodobé požadavky a případné odstávky strojů.

V systému SAP lze nastavit hrubé a jemné plánování. Hrubé plánování nemá v požadavcích zohledněné stavy skladových zásob a rozpracované výroby. Požadavky jsou převáděny do dlouhodobých plánovacích kalendářů s ohledem na strojní využití. V požadavcích na materiál prostřednictvím jemného plánování nejsou zahrnuty faktory ovlivňující stav zásob (dodací lhůta, pojistné zásoby, šrotace, data a velikost dávky). Zbýlé

požadavky jsou převáděny do krátkodobých plánovacích kalendářů (jedná se o denní nebo hodinové) s ohledem na vytížení jednotlivých směn.

S ohledem na optimální velikost dávky jsou požadavky shromažďovány a odesílány do výroby. Cílem je snížení času přenastavení ve výrobě. Používá se tak v případě malých výrobních dávek a při nutnosti častého přenastavení ve výrobě.

6.9 Řízení zásob

K řízení zásob v MAHLE Behr je používána analýza ABC a metoda FIFO.

6.9.1 Analýza ABC

Tato analýza umožňuje v této firmě snížit náklady na tvorbu zásob a zvýšit úroveň zákaznických služeb. Samotná analýza vychází z Paretova pravidla, které říká, že 80 % důsledků vyplývá z 20 % příčin.

Analýza rozděluje skladové položky do tří skupin podle důležitosti.

Skupinu **A** tvoří velmi důležité položky zásob ve firmě. Tato skupina obsahuje málo položek, například oproti skupině C, ale celková hodnota skupiny A je vyšší. Vyšší hodnota skupiny A je zapříčiněna zařazením položek skladu, které jsou nejdražší, proto je potřeba se na tyto položky více soustředit a proto této skupině zásob věnují ve společnosti každodenní pozornost.

Skupina **B** je tvořena středně důležitými položkami zásob. Tato skupina má největší hodnotu položek na skladu.

Poslední skupinou je skupina **C**, která obsahuje položky, které jsou typické pro nízkou důležitost. I přesto, že jich je v porovnání s ostatními skupinami nejvíce, tvoří nejnižší hodnotu. Jedná se o pomocné materiály, jako jsou maziva a lepidla.

Podklady pro analýzu ABC se ve firmě vytváří v tabulkovém procesoru MS Excel. Pro tvorbu této analýzy je nutné shromáždit tyto informace:

- číslo a název položky,
- fraktál, pro který je tato položka určená,

- čísla kontejnerů podle databáze,
- maximální zásoba,
- počet kontejnerů na stojanu,
- velikost balení,
- aktuální zásoba v kusech a minutách,
- doba cyklu v minutách,
- cíl v minutách
- a výsledek.

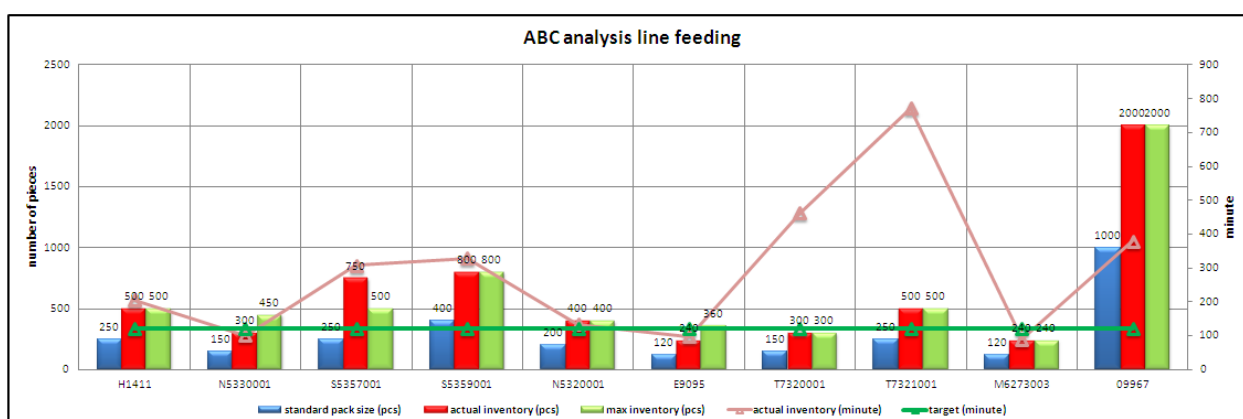
Tyto informace firma zpracuje do tabulky, kterou nazývá ABC ANALYSIS LINE FEEDING. Tato tabulka je vyobrazena v Tab. 4.

Tab. 4: ABC Analysis Line Feeding

BEHR ABC ANALYSIS LINE FEEDING PLANT MNICHOVO HRADIŠTĚ																		
item	part number	fractal	assembly line	address on production	type of unit	number of containers by database (rack)	max inventory (pcs)	number of containers in rack	standard pack size (pcs)	actual inventory (pcs)	number of pieces per one product	cycle time	actual inventory (minute)	target (minute)	address, labeling correction	FIFO respected	OK/NOK	result
1	H1411	AM				2	500	2	250	500	1	0,41	205	120				100%
2	N5330001	AM				3	450	2	150	300	1	0,335	100,5	120				100%
3	S5357001	AC				2	500	3	250	750	1	0,41	307,5	120				0%
4	S5359001	AC				2	800	2	400	800	1	0,41	328	120				100%
5	N5320001	AC				2	400	2	200	400	1	0,335	134	120				100%
6	E9095	ET				3	360	2	120	240	1	0,41	98,4	120				100%
7	T7320001	ET				2	300	2	150	300	1	1,5437	463,11	120				100%
8	T7321001	EL				2	500	2	250	500	1	1,5437	771,85	120				100%
9	M6273003	EL				2	240	2	120	240	1	0,3717	89,208	120				100%
10	O9967	EL				2	2000	2	1000	2000	1	0,19	380	120				100%

Zdroj: Vnitřní materiály

Pomocí této tabulky je vytvořen graf, který ukazuje obr. 15.



Obr. 15: ABC analysis line feeding

Zdroj: Vnitřní materiály

Na grafu je vyznačené množství položek, název položek a čas. Modrý sloupec vždy označuje standardní velikost balení, červený sloupec aktuální zásobu a zelený maximální zásobu. Měrnou jednotkou těchto ukazatelů jsou kusy. Růžová spojnice vyznačuje aktuální zásobu v minutách a zelená označuje cíl, který by měl být splněn.

6.9.2 Metoda FIFO

Ve společnosti probíhá řízení zásob také pomocí metody FIFO (First in, first out = první dovnitř, první ven). Jedná se o pravidla pro příjem a skladování komponentů založená na časové návaznosti. To znamená, že starší zásoby jsou vždy použity jako první. Díky této metodě ve firmě nedochází k expiraci nějakých zásob a snižuje se tak riziko následné nespokojenosti ze strany zákazníka. Další výhodou je, že při uvedení nových komponentů a výrobních linek není problém s komponenty ze staré série, protože jsou použity vždy jako první. Podpůrným nástrojem pro zavedení metody FIFO je vhodné navržení výrobní technologie.

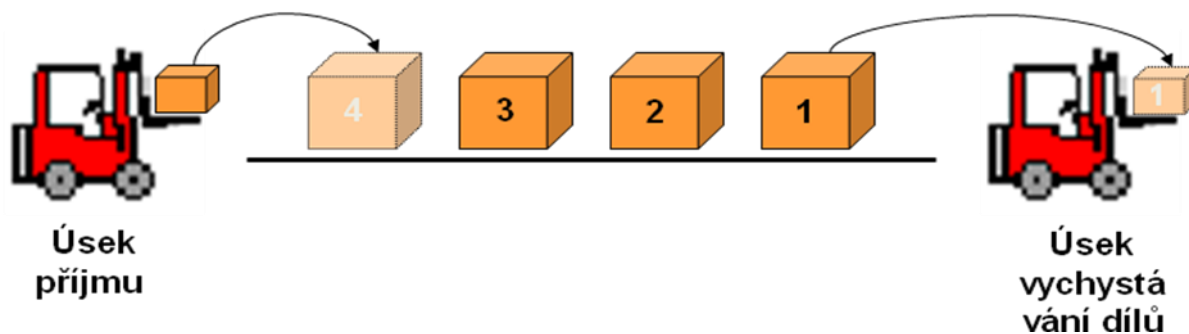
Pro správné fungování metody FIFO je třeba managementem podniku zajistit aby:

- zavedení strategie do procesního plánování bylo od samotného začátku plánování,
- rozestavení vybavení ve skladovacím prostoru bylo tak, aby bylo možné použít tuto metodu za všech okolností,
- byl výběr umístění skladních prostorů tak, aby komponent, který bude do skladu přijat jako první, byl vždy přístupný,
- proběhlo proškolení zaměstnanců logistiky a
- v neposlední řadě zajistit specifikaci operační a organizační struktury.

Mahle Behr využívá stohovací sklad a to v případě, že jsou stohovatelné bedny, kartonové krabice či palety stavěny přímo na sebe. Znamená to, že nedochází k použití polic či jiného vybavení při stavbě na sebe nebo vedle sebe v tzv. stozích. Při příjmu do skladu jsou položky uspořádány do řady a až poté co každá řada dosáhne maximální stohovací výšky a hloubky (dáno vnitřními předpisy) je přidána další řada. Při příjmů komponentů do skladu musí operátoři dodržovat určitá pravidla. V případě nakupovaných dílů jsou balené položky řazeny do stejné řady, jen pokud se jedná o stejného dodavatele, stejné číslo dílů

nebo stejné datum dodání. Vyrobené díly jsou řazeny do stejné řady, pokud mají stejné balicí předpisy, stejné číslo výrobní verze nebo stejné číslo dílu.

Postup pro skladování v jedné řadě je zobrazen na obr. 16.

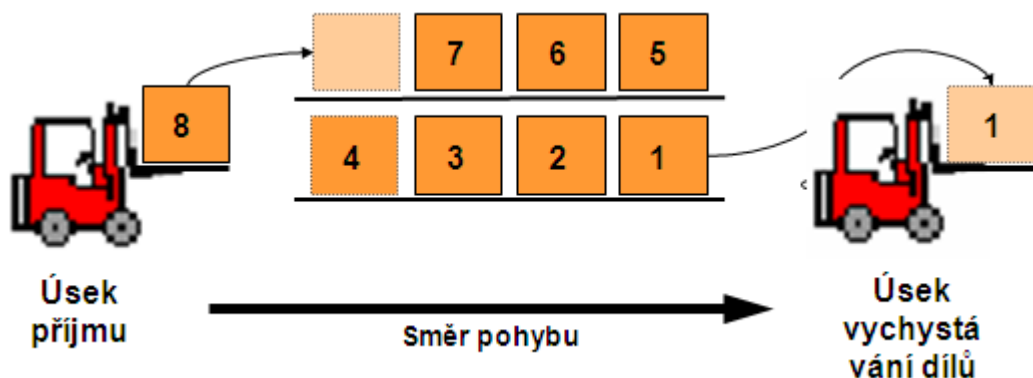


Obr. 16: FIFO pro skladování v jedné řadě

Zdroj: Vnitřní materiály

Tento postup funguje tak, že na jedné straně řady je úsek příjmu a na druhé úsek vychystávání dílů. Z úseku příjmu se postupným přidáváním posouvají komponenty do druhého úseku, odkud jsou odvezeny do výroby. Takto je dosahováno metody FIFO pro skladování v jedné řadě.

Pro skladování ve více řadách je prostor rozdělen do několika řad, kde jsou položky umístěny za sebou tak, dokud řadu nezaplní. Poté je plná řada zablokována, aby nebylo možné přidat další položku. Do řady nebude přidána další položka až do chvíle než budou odebrány všechny položky z této plné řady. Tento způsob zobrazuje obrázek 17.



Obr. 17: FIFO pro skladování ve více řadách

Zdroj: Vnitřní materiály

V tomto případě je návaznost definována pomocí manuálně přidaných kartiček s pořadovými čísly.

Nezbytné předpoklady pro fungování metody FIFO jsou ve firmě striktně dodržovány. Jedná se především o zajištění přísunu potřebných informací, to jsou vstupní parametry, rozvržení, objem výroby a značení výrobků na skladě.

6.10 Štíhlá výroba v podniku

V podniku se snaží o zavedení štíhlé výroby. Pojem štíhlá výroby (anglicky Lean Manufacturing) vznikla po druhé světové válce v souvislosti s výrobním systémem ve firmě Toyota. Tato filozofie se snaží o maximální snížení plýtvání během procesu. Hlavní myšlenkou je snížit čas, který výrobku nepřidává žádnou hodnotu, protože zákazník je ochoten platit jen za čas, kdy se produkt fyzicky mění a vyvíjí.

Příčiny plýtvání jsou tyto:

- tvorba nadbytečné zásoby,
- doba, kdy se na něco čeká,
- zmetkovitost,
- nadbytečná výroba a
- zbytečná manipulace.

Výrobní systém Mahle Behr je maximálně orientovaný na zákazníka, to znamená vyrábět správný výrobek, v požadovaném množství, v požadovaný čas a v požadované kvalitě, což vede ke spokojenosti zákazníka. Strategie se také orientuje na procesy, kde dává přednost přístupu štihlé výroby. Veškeré úseky (dodavatel, Mahle Behr a zákazník) vzájemně spolupracují oproti tradičnímu přístupu, kde každý jednotlivý úsek optimalizuje sám sebe.

Zásobovací strategie je postavena na optimalizaci procesu, při kterém je možné dosáhnout co nejkratší průběžné doby. Průběžná doba je takový časový interval, který začíná okamžikem, kdy zákazník uplatní svůj požadavek až do doby, kdy je výrobek zákazníkovi dodán. Tato doba musí být kratší než průběžná doba, kterou očekává zákazník, nebo s ní musí být shodná. Krátká průběžná doba snižuje zásoby a tím se snižuje kapitál, který je na ně vázaný.

Ve štihlé výrobě se s materiálem pohybuje jen tehdy, když interní zákazník signalizuje svůj požadavek. Pohyb materiálu by měl být v malých dávkách s předem definovaným průběžným časem. K plánování a rozvrhování výroby se používají sekvenční rozhodování a tahové systémy. Je zohledněn tok materiálu a informací.

6.11 Strnutí analýzy podniku

Z uvedených analýz podniku byly zjištěny problémy, kterými se budeme zabývat v následující kapitole.

- Problémem, který by mohl v budoucnu nastat, je problém s velikostí a kapacitou skladu. Návrh na řešení tohoto problému je zřízení konsignačního skladu u dodavatele a změna způsobu skladování.
- Zásobovací logistika, která byla detailně popsána, je funkční a plní tak očekávání, které vedení podniku má. Najdou se zde ale slabší místa, o kterých se v podniku stále diskutuje. Jedná se například o problém s výběrem dodavatelů a problém s využitím lidských zdrojů.
- Ke zlepšení oblasti řízení zásob se nabízí zamyslet se nad tím, zdali by nebylo výhodné změnit rozložení zásob do skupin A, B a C. Firma by mohla například využít metodu ABC kombinovanou s metodou XYZ. Spojení těchto analýz přináší

výhody v podobě přehlednějších podkladů pro kontrolu a plánování, rychlejší řízení materiálového hospodářství a především lepší možnosti pro snižování nákladů.

- Při expedici výrobků dochází k ne zcela úplnému využití přepravní kapacity dopravních prostředků. Návrhem na tento problém je využití principů systémů Kanban a Milk run.

7 Zjištěné problémy a doporučená řešení v úseku logistiky Mahle Behr

Z analýzy procesů zásobovací logistiky a z pozorování úseku logistiky byly zjištěny následující problémy, které budou blíže popsány a budou navržena jejich řešení, která v nějakých případech využívají podpůrných systémů pro štíhlou výrobu, kterou v podniku postupně zavádějí.

Problém č. 1

Ve firmě, přesněji na příjmu materiálu dochází k tomu, že zásilky mají špatnou nebo neúplnou dokumentaci. Dalším problémem, který v menší míře nastává, je problém s množstvím materiálu. Materiálu je dodáno příliš málo nebo naopak příliš mnoho.

Nalezenými důvody proč se tomu tak děje, jsou nejen nepřesnosti na straně dodavatele, kdy dodavatel neplní uzavřené smluvní podmínky, ale i chyby plánovacího systému.

K odstranění tohoto problému navrhuji následující způsob řešení. Společnost by se měla zamyslet nad stávající dodavateli a sestavit přesný plán a podmínky pro výběr těchto dodavatelů. Pro správný tok materiálu je potřeba zkušených a prověřených dodavatelů, na které se firma může spolehnout v každé situaci. S výběrem a prověřením dodavatelů by mohl pomoci klíčový ukazatel výkonnosti (dále je KPI). Tento pomocník pomůže firmě dosáhnout stanovení cílů a to především díky měřením v průběhu jeho plnění.

Firma by tento ukazatel využila hlavně při odhalení tohoto problému. Cílem, kterého chce firma dosáhnout pomocí tohoto ukazatele, je zvýšení kvality dodavatelských služeb. Ve společnosti proběhne s využitím metod KPI sledování problematického segmentu. Do toho sledování se zahrnou zaměstnanci i dodavatelé. Pro monitoring se zvolí konkrétní časový úsek. Na základě průběžných měření je možné zjistit, že dodavatel neplní kvalitně zadané objednávky. Pracovník, který má tento projekt na starosti, podá hlášení pro vedení a navrhne potřebná opatření. Možným návrhem opatření, které by ve firmě mohlo proběhnout, je výměna dodavatele. Monitoring bude nadále pokračovat a to s navrženými

opatřeními. Po skončení časového intervalu zvoleného pro toto sledování se vyhodnotí data, na které budou mít vliv přijatá opatření. Porovnáním dat se zjistí, zda opatření v podobě výměny dodavatele vedlo k touženému výsledku.

Na základě takovýchto sledování se dodavatelé snaží o zvýšení kvality svých služeb a o přizpůsobení, které bude vyhovovat jim samotným i odběratelům.

Pomocí tohoto ukazatel by mohly ve společnosti vyřešit i problém, které souvisí s plýtváním časem. Tyto problémy také bývají na straně dodavatelů, kdy dodavatel neplní včas své služby a ve výrobě se musí čekat na součástky a materiál. Monitoringem se zjistí důvody a navrhnou se opět opatření, která by měla tuto situaci vyřešit, protože čas, kdy se na něco čeká, není ochoten zákazník platit a společnost tak negativně přispívá ke zhoršení pověsti firmy a k zákaznické nespokojenosti.

Problém č. 2

Z důvodu malé kapacity skladu dochází ke zbytečným přesunům materiálu a jeho přeskládávání. Díky chaotickému skladování, které je ve společnosti nastoleno a je řízeno systémem SAP, se tyto přesuny již snížily, ale ne natolik, aby bylo dosaženo požadovaného snížení logistických nákladů.

Řešením tohoto problému je zřízení konsignačního skladu. Výhodou těchto skladů je skladování v blízkosti odběratele, kde je vlastníkem nadále dodavatel. Tímto by se společnosti snížily prostředky, které jsou v samotných zásobách uloženy, a došlo by k uvolnění skladových pozic.

Zavedením konsignace z části odpadnou náklady na držení pojistné zásoby. Konsignant (dodavatel materiálu) má totiž za úkol držet zásoby na určité úrovni, které postačí k plynulé výrobě a společnost za tento materiál zaplatí až v okamžiku, kdy ho přijme do výroby. Společnost tak drží pojistnou zásobu na minimální úrovni.

Firma má za úkol vybrat vhodnou lokalitu, kde by se sklad mohl nacházet. Rozhodujícími prvky, podle kterých se firmy rozhodují, jsou především vzdálenost, dojezdový čas a stav komunikací, po kterých bude materiál přepravován. Další otázkou, kterou se musí ve firmě

zabývat, je zda je výhodnější zajišťovat dopravu vlastními prostředky nebo zdali přenechat tuto odpovědnost na konsignatáři (zřizovateli skladu).

V případě Mahle Behr doporučuji přenechat tento úkol na konsignatáři. Způsob této dopravy přinese snížení logistických nákladů, protože konsignatář je schopen optimalizovat svoji dopravu na základě obslužení více zákazníků jedním přepravním prostředkem. Tímto sloučením objednávek k více zákazníkům jsou přepravní náklady rozděleny do více zakázek a to způsobí snížení ceny celkových nákladů. Nevýhodou rozhodnutí o přenechání dopravy je ztráta kontroly nad přepravou, kdy se konsignatář snaží optimalizovat především sám sebe a nebere takové ohledy na toho, kterému toto zboží doručuje.

Společnost Mahle Behr by tímto typem skladování vyřešila především problém se skladováním nebezpečného materiálu. U kterého je nutné dodržovat přísné předpisy nejen o teplotě skladování ale i o manipulaci s ním. Ve firmě se například stalo, že pracovník, který si řádně nepřečetl podmínky pro skladování určité látky, tento materiál špatně zaskladnil a díky nízké teplotě, která tuto zásobu znehodnotila, se nemohla dále použít a musela být bezpečně zlikvidována. Ve skladu by se náhle snížily náklady na energii na provoz topení a klimatizace, která je pro skladování nebezpečného materiálu klíčová.

Dalším řešením, které se v tomto případě nabízí, je změna způsobu skladování. Ze zcela chaotického skladu by mohl vzniknout sklad, ve kterém by se nacházeli pevně vyhrazená místa a chaotické zóny. Touto kombinací bude proces vyhledávání zásob v systému rychlejší a při výpadku systému jsou pracovníci skladu schopni se rychleji ve skladě orientovat.

Problém č. 3

Dalším problémem, se kterým jsem se ve společnosti Mahle Behr setkala, je zapříčiněn chybami lidského faktoru. Jedná se nepozornost operátorů, kteří vychystají nesprávný komponent, někdy také v nesprávném množství a čase. S problémem operátorů také souvisí fakt, že firma dostatečně nevyužívá jejich veškeré schopnosti.

Řešení vzniku toho problému by mohlo zabránit častější školení pracovníků logistiky a častější komunikace s nimi. Mělo by probíhat pravidelné zpravodajství o vývoji a stavu

daného pracoviště. Tyto informace by se měly dostat ke každému pracovníkovi a následně by si tento pracovník měl vždy z daných informací vybrat ty, které se ho týkají a snažit se jimi řídit a dodržovat je.

Snahou každého řídicího pracovníka by mělo být naslouchání a diskutování s podřízenými o jejich návrzích možného zlepšení. Pracovníci, kteří se pohybují přímo v provozu, totiž nejlépe vidí, kde je potřeba něco zlepšit. Například pracovníci vysokozdvížných vozíků by měli mít rozhodné slovo při zdokonalování zásobovacích tras a při zjednodušení jejich práce a případně jejich bezpečí při práci.

Při spolupráci s podřízenými se mohou zjednodušit určité procesy a výsledkem bude úspora času procesu, úspora energie pracovníka a především úspora energie na obsluhu stroje.

Dalším řešením zmíněného problému v podniku by mohlo být zavedení automatických řízených vozíků (dále jen AGV). Zavedením se minimalizuje plýtvání v oblasti doby čekání a zbytečné manipulace. AGV jsou schopny využívat metodu Just in Time, která se řadí mezi nejčastěji používanou metodou v praxi při systému štíhlé výroby. AGV je schopen dodat přesné množství materiálu v přesný čas na správné místo ze skladu k výrobní lince. Nevýhodou by mohla být pro firmu počáteční investice do těchto vozíků a fakt, že tyto vozíky mají působnost jen tam, kde je instalována magnetická trasa. Trasy vozíků AGV lze však jednoduše měnit přelepením pásek. Oproti tomu velkou výhodou AGV je návratnost investice.³³

Problém č. 4

Dalším problémem, se kterým se ve firmě potýkají, je neúplné využití kapacity přepravních prostředků. Kamiony bývají často poloprázdné a jejich efektivita klesá.

³³ Intralogistics, *AGV Systémy*. [online]. 2014 [cit. 2014-11-28]. Dostupné z: <http://www.intralogistics.cz/files/pdf-katalogy/katalog-agv-cz-gb.pdf>

Navrhovaným řešením tohoto problému, je použití prvků ze systému Kanban, protože tento systém využívá plně kapacit přepravních prostředků. Tento způsob je již částečně ve firmě s dodavateli využíván. Podle mé analýzy by mohl být Kanban rozšířen i na další dodávky, především při expedici hotových výrobků.

Do systému Kanban se zařadí dodavatelé i zákazníci. Je třeba vytvořit samořídící regulační okruh, ve kterém budou figurovat odběratelé a společnost Mahle Behr. Tím se přispěje k plynulosti výroby a větší spokojenosti zákazníků. V systému Kanban si vždy zákazník posláním prázdného přepravního prostředku objednává přesně tolik výrobků, jaká je jeho kapacita. Tím jsou určena jasná pravidla, které obě strany respektují a dochází tak ke zlepšení dodavatelsko-odběratelských vztahů. Nevznikají tak nejasnosti okolo objednávek a eliminuje se problém s chybnou dokumentací.

Dalším možným řešením pro využití úplné kapacity přepravních prostředků jsou sdružené dodávky pro více zákazníků. Jednalo by se o komponenty, které se dodávají v krátkých časových intervalech po menších dávkách a v krátkém časovém intervalu. Společnost tudíž ušetří na přepravních nákladech a k zákazníkovi se dostane včas levnější výrobek. Zavedení sdružených dodávek ušetří finance, jednak společnosti Mahle Behr ale i zákazníkům, kteří požadují co nejlevnější výrobek. S tímto řešením se nabízí využití systému Milk run. Tento systém je jeden z principů štíhlé logistiky, který vychází z dob, kdy mlékárenská auta sváželi mléko z farem v přesně určený čas. Jednalo by se tedy o rozvoz hotových výrobků ze skladu k zákazníkům po předem určených trasách a s přesným rozvrhem dodávek. Tímto by se kapacity dopravních prostředků zcela využily.

8 Ekonomické zhodnocení návrhů na zlepšení

Přínosy a náklady v této fázi návrhu se vyčísľují velmi obtížně. V následující části proto pracuji s expertními odhady, které byly vypracovány ve spolupráci s pracovníky úseku logistiky.

Monitoring dodavatelů a pracovníků Mahle Behr přispěje k plynulému zásobování, které zaručí plynulost ve výrobě. Toto opatření zlepší nejen kvalitu dodávaných služeb ale i zákaznickou spokojenost. Zlepší se tak dodavatelsko-odběratelské vztahy, které jsou pro správný chod společnosti velice důležité. Díky rovnoměrným dodávkám nevznikají náhlé výkyvy, které zbrzdí výrobní proces a také nevzniknou problémy, které přináší nadměrná dodávka materiálu. S tímto materiálem by muselo být manipulováno, musel by se uvést do evidence a největší problém by plynul z umístění na skladě. Největší úspora vznikne tím, že nebude docházet ke vzniku nadměrné zásoby a společnost v ní tak nebude mít uložený kapitál.

Kapitál uložený v zásobách také klesne díky konsignační smlouvě s dodavatelem. Podnik za materiál totiž zaplatí, až v případě kdy je použit ve výrobě. Prostřednictvím konsignace nemusí logistický úsek držet tak velkou pojistnou zásobu, kterou musel doposud. Z velké části pojistnou zásobu za firmu drží konsignatář, který je sám zodpovědný za velikost této zásoby. Výhodou je, že vždy když je materiál potřeba, firma ho má ihned k dispozici. Dalším úsporným prvkem konsignace je snížení ceny za přepravu materiálu. Za touto úsporou stojí přepravce z konsignačního skladu, který při neúplném zaplnění přepravního prostředku sloučí více dodávek a cenu přepravy rovnoměrně rozmělní mezi všechny zásilky. V tomto případě by se mohlo jednat o úsporu na pořízení materiálu ve velikosti 5 % pořizovací ceny, ve které je dopravné zahrnuto. Na druhou stranu podnik musí počítat s navýšením ceny samotného materiálu, protože dodavatelí vzrostou náklady na provoz a údržbu konsignačního skladu. Tyto náklady si dodavatel započítá do ceny za pořizovaný materiál. S konsignací je také spojen problém se správným výběrem místa pro konsignační sklad. Toto místo by nemělo být od Mahle Behr vzdálené a především by měla být dobrá dopravní dostupnost v každém ročním období.

Pravidelné školení a konzultace s pracovníky úseku logistiky přispějí ke zlepšování nejen logistických procesů. Pracovníci sami přicházejí s návrhy na zlepšení a zjednodušení jejich

náplně práce. Nejen že se zlepší atmosféra na pracovišti, ale sníží se i prostředky, které jsou potřebné pro chod tohoto úseku. Například návrhem, přímo od operátora vysokozdvížného vozíku, na změnu trasy ze skladu do výroby, by se mohl ušetřit čas na manipulaci a také prostředky, které jsou potřebné na provoz toho vozíku. Tato úspora by představovala zvýšení dojezdu jednoho vozíku na jedno nabytí za jednu směnu až o 10 %.

Manipulaci se zásobami by mohlo také zjednodušit a zlevnit použití AGV vozíků. Výrobce těchto vozíků deklaruje, že již druhý rok provozu jsou náklady na jeden automatický vozík v porovnání s běžným vysokozdvížným vozíkem, který musí být řízen operátorem, nižší až o 80 %. Při celkovém počtu 30 vysokozdvížných vozíků a téměř 100 operátorů se celková úspora vyšplhá hodně vysoko. Proti rychlé návratnosti však stojí vysoká pořizovací cena, která se pohybuje v řádu milionů.

Poslední doporučení, které bylo představeno je zavedení systémových prvků Kanban a Milk run. Tato opatření zvýší využití kapacity přepravních prostředků na maximum. Díky plně naloženým dopravním prostředkům se jejich počet sníží až o 10 %. Zákazníkům se tak výrobky zlevní, protože přepočtené dopravné na výrobek bude nižší. Redukce kamionů o 10 % přinese také snížení emisí, které napomůže ke zlepšení ovzduší a životní prostředí.

Zavedením těchto doporučujících návrhů napomůže v podniku ke zlepšení a zkvalitnění logistických procesů. Úsek logistiky tak bude svým hospodařením přispívat k postupné tvorbě štíhlého podniku. Dojde také ke zvýšení kvality služeb pro zákazníky a zvýšení konkurenceschopnosti. S kvalitou svých služeb podnik přiláká nové investory, kteří mohou investovat do dalšího rozvoje společnosti.

Závěr

Cílem této práce bylo navrhnout opatření pro zlepšení procesů řízení zásob ve vybraném podniku. K návrhu na zlepšení byl využit moderní přístup k vedení společnosti, který se nazývá štíhlá výroba (Lean Manufacturing). Ve společnosti Mahle Behr v Mnichově Hradišti probíhá fáze zavádění tohoto přístupu.

Navržená doporučení k řešení problémů, která byla objevena při analýze a sledování procesů v podniku, byla popsána v 7. kapitole. Následně bylo provedeno ekonomické zhodnocení, které ukázalo, že společnost Mahle Behr by pomocí těchto opatření zlepšila své hospodaření.

Úsporu financí a zkvalitnění zákaznických služeb zajistí monitoring dodavatelů, který by firma využila při použití nástrojů KPI. Díky tomuto sledování firma zjistí, zda jsou problémy na její straně nebo na straně dodavatelů a vyvodí z toho důsledky a navrhne opatření, kterými se tento problém eliminuje nebo zcela odstraní.

Další problém, který byl v práci řešen, je problém s kapacitou skladu. S tímto problémem je spojené i zbytečné manipulování se zásobami, čímž se zvyšují náklady na provoz skladu a plýtvá se s časem. Pro tento problém byl navržen návrh na konsignaci, která uvolní skladové kapacity a především sníží velikost kapitálu, který je v zásobách uložen.

Díky zavedení systému Kanban a Milk run, které plně využívají 100 % kapacity přepravních prostředků, se sníží potřeba těchto dopravních prostředků o 10 %. Firmě to ušetří peněžní prostředky, které musí platit dopravcům, ale především dojde ke snížení zátěže na životní prostředí.

Další možným optimalizačním prvkem, který byl v této práci rozebrán, je zavedení automaticky řízených vozíků, u kterých činí úspora až 80 % oproti běžným vysokozdvizným vozíkům, které musejí ovládat operátoři. Společnost tak ušetří nejen na energii, ale i na osobních nákladech a školeních operátorů a předejde problémům, které způsobují chybná rozhodnutí operátorů.

Díky těmto návrhům na zlepšení procesů se sníží také zmetkovitost výrobků. Toto snížení zapříčiní vyšší proškolení a spolupráce pracovníků a především včasná dodávka materiálu do podniku a k výrobním linkám.

Seznam citací

BOWERSOX, D. J. and D. J. CLOSS. *Logistical Management – The Integrated Supply Chain Process*. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc., 1996. ISBN 0-07-006883-6.

EMMETT, S. *Řízení zásob*. 1. vyd. Brno: Computer Press, a. s., 2008. ISBN 978-80-251-1823-3.

HORÁKOVÁ, H. a J. KUBÁT. *Řízení zásob*. Praha: Profess Consulting, s. r. o., 2000. ISBN 80-85235-55-2.

LAMBERT, D. M., STOCK, J. R. a L. M. ELLRAM. *Logistika*. 1. vyd. Praha: Computer Press, 2000. ISBN 80-7226-221-1.

PERNICA, P. *Logistický management*. Praha: Radix, spol. s r.o., 1998. ISBN 80-86031-13-6.

SIXTA, J. a V. MAČÁT. *Logistika - teorie a praxe*. 1. vyd. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0573-3.

STEHLÍK, A. *Logistika – strategický faktor manažerského úspěchu*. 1. vyd. Brno: Studio Kontrast, 2003. ISBN 80-238-8332-1.

ŽIŽKA, M. a J. SIXTA. *Logistika*. 1. vyd. Brno: Bizbooks, 2010. ISBN 978-80-251-2563-2.

Internetové zdroje

Konsignační sklad. [online] Business center, [cit. 2014-02-12]. Dostupné z: <http://business.center.cz/business/pojmy/p1077-konsignacni-sklad.aspx>

Infralogistics, *AGV Systémy.* [online]. 2014 [cit. 2014-11-28]. Dostupné z: <http://www.intralogistics.cz/files/pdf-katalogy/katalog-agv-cz-gb.pdf>

ProQuest Central. Ease of doing business and distance to frontier [online]. Toronto, 2010 [cit. 2014-11-24]. Dostupné z: <http://search.proquest.com/docview/718378199/5AE48F19DACF4FF7PQ/1?accountid=17116#center>

Veřejný rejstřík a Sbírka listin - Ministerstvo spravedlnosti České republiky. *Justice.cz – oficiální server českého soudnictví.* [online]. 2014 [cit. 2014-11-02]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik>

Seznam bibliografie

ČERNÝ, J. Logistika štihlého podniku. *Odborný magazín LogisticNEWS* [online]. Praha, 2014 [vid. 2014-11-25]. Dostupné z: http://www.logisticnews.cz/pdf/05_2007/34_logistika.pdf

Ekonomické a informační systémy v praxi [online]. 2014. ISSN 1802-615X. Dostupné z: <http://www.systemonline.cz/>

PAVELKA, M. *Štíhlá logistika*. Prezentace k předmětu logistika [online]. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2012 [vid. 2014-11-28]. Dostupné z: http://educom.tul.cz/educom/inovace/LOG/VY_03_12-%C5%A0t%C3%ADhl%C3%A1%20logistika_MZ_6.pdf

PERNICA, P. *Logistika (supply chain management) pro 21. století*. 1. vyd. Praha: Radix spol s r.o., 2005. ISBN 80-86031-59-4.